



~~Saint Mary's~~

~~COLLEGE LIBRARY~~



~~No. Name~~

SEDES-SAPIENTIAE

LE JUGEMENT
ET LE RAISONNEMENT CHEZ L'ENFANT

ÉTUDES SUR LA LOGIQUE DE L'ENFANT

I

Le Langage et la Pensée chez l'Enfant.

II

Le Jugement et le Raisonnement chez l'Enfant.

CE VOLUME PARAIT SOUS LES AUSPICES DE LA
SOCIÉTÉ AUXILIAIRE DES SCIENCES ET DES ARTS DE GENÈVE

CV 4747.
COLLECTION D'ACTUALITÉS PÉDAGOGIQUES
PUBLIÉE SOUS LES AUSPICES
DE L'INSTITUT J. J. ROUSSEAU ET DE LA SOCIÉTÉ BELGE DE PÉDOTECHNIE

JEAN PIAGET

DOCTEUR ÈS SCIENCES - CHEF DES TRAVAUX DE L'INSTITUT J. J. ROUSSEAU
PRIVAT-DOCENT A L'UNIVERSITÉ DE GENÈVE

LE
JUGEMENT ET LE RAISONNEMENT
CHEZ L'ENFANT

*Avec la collaboration de Mlles E. Cartalis, S. Escher,
U. Hanhart, L. Hahnloser, O. Matthes, S. Perret et M. Roud*



ÉDITIONS
DELACHAUX & NIESTLÉ S. A.
NEUCHÂTEL | PARIS
4, RUE DE L'HOPITAL | 26, RUE St-DOMINIQUE

CHAPITRE PREMIER

GRAMMAIRE ET LOGIQUE

L'EMPLOI DES CONJONCTIONS

DE CONNEXION CAUSALE ET LOGIQUE ET DES
CONJONCTIONS DE DISCORDANCE CHEZ L'ENFANT
DE 3 A 9 ANS¹

Au cours d'un précédent ouvrage, nous avons cherché à montrer que la pensée de l'enfant est égocentrique, c'est-à-dire que l'enfant pense pour lui-même sans se soucier de se faire comprendre, ni de se placer au point de vue d'autrui. Nous avons surtout tenté de faire voir que ces habitudes égocentriques ont sur la structure même de la pensée des conséquences considérables. En particulier, faute du besoin de socialiser sa pensée, l'enfant n'a ni le souci de convaincre ni, par conséquent, le besoin de faire la preuve, du moins au même degré que nous.

Si tel est le cas, il faut s'attendre à ce que le raisonnement enfantin diffère passablement du nôtre, et que, en deux mots, il soit moins déductif et surtout moins rigoureux. Qu'est-ce, en effet, que la logique, sinon l'art de la preuve ? Raisonner logiquement, c'est enchaîner ses propositions de manière que chacune contienne la

¹ Avec la collaboration de M^{lle} Olga MATTHES. — Nous tenons à remercier ici très vivement M. Dottrens, et le Corps enseignant de l'Ecole dans laquelle nous avons travaillé, pour la bienveillante hospitalité que nous avons reçue.

raison de celle qui la suit et soit elle-même démontrée par celle qui précède. Ou, du moins, quel que soit l'ordre que l'on adopte pour construire l'exposé, c'est démontrer les jugements les uns par les autres. Le raisonnement logique est toujours une démonstration. Si donc l'enfant reste longtemps étranger au besoin de démonstration, il va de soi que sa manière de raisonner s'en ressentira. Comme nous l'avons déjà souligné (L. P.¹, chap. III, § 5), l'enfant ignore en effet le besoin d'ordonner son discours en une suite logique.

Mais comment procéder à un examen des liaisons logiques chez l'enfant sans tomber dans les cadres nécessairement artificiels des logiciens et en restant en contact avec le raisonnement tel que le montre l'observation psychologique directe ?

Il est une première méthode, approximative, certes, mais naturelle, c'est de chercher comment l'enfant se comporte vis-à-vis de celles des conjonctions qui marquent la causalité ou la relation logique (parce que, car, donc, etc.), et de celles qui expriment les relations antithétiques (malgré que, quand même, quoique, etc.). A cet égard, deux procédés sont particulièrement indiqués. Le premier consiste à provoquer, au moyen d'expériences appropriées, l'emploi de ces conjonctions par l'enfant, à lui faire comprendre, par exemple, ou inventer des phrases dans lesquelles les conjonctions à étudier seront incluses. Le second consiste à relever, dans le langage spontané de l'enfant, toutes les phrases où

¹ Les initiales L. P. désignent notre ouvrage *Le Langage et la Pensée chez l'Enfant*, Delachaux & Niestlé, 1923.

la conjonction en question sera employée. Par exemple, pour étudier les conjonctions de causalité chez l'enfant de 6-7 ans, on relèvera tous les « parce que », tous les « puisque » et toutes les questions correspondantes, c'est-à-dire tous les « pourquoi ».

Dans un chapitre de notre précédent volume, nous avons déjà contribué à cette étude en analysant non pas les conjonctions de causalité chez l'enfant, mais les questions correspondant à ces conjonctions (les « pourquoi »). L'analyse de ces « pourquoi » nous a donné un premier résultat essentiel, c'est qu'avant 7 ans il ne semble pas y avoir chez l'enfant un besoin développé de justification logique. Les « pourquoi », en effet, témoignent du besoin d'expliquer ou de justifier les phénomènes matériels, les actions humaines, les règles sociales et scolaires, etc., beaucoup plus que du besoin de trouver la justification des jugements ou, en un mot, de déduire et de démontrer. Le présent chapitre est en partie destiné à confirmer ce résultat : si l'absence ou la rareté des « pourquoi de justification logique » ont bien la signification que nous avons cru pouvoir dégager, nous devons trouver, d'une part, une rareté analogue de « parce que » de justification logique dans le style enfantin, et, d'autre part, une difficulté systématique, chez l'enfant, à trouver la justification correcte de propositions simples qu'on lui demande de démontrer. C'est ce que nous chercherons à établir.

Or, si telles sont les habitudes de pensée de l'enfant, le style enfantin doit présenter un caractère discontinu et chaotique par opposition au style déductif de l'adulte :

les liaisons logiques doivent être supprimées ou sous-entendues. Bref, il doit y avoir « juxtaposition », et non liaison, des propositions. Le second objet de ce chapitre sera donc l'étude de la « juxtaposition ».

Ce phénomène de la juxtaposition est d'ailleurs très fréquent dans la pensée de l'enfant. Un cas bien connu et particulièrement frappant a été signalé dans les dessins d'enfants et a été appelé à ce propos « incapacité synthétique »¹. M. Luquet a fait apercevoir, en effet, que l'un des caractères les plus généraux des dessins enfantins était l'incapacité dont témoignent leurs auteurs à rendre les relations des parties du modèle entre elles. Le tout n'existe pas. Les détails seuls sont donnés, et alors, faute de relations synthétiques, ils sont simplement juxtaposés : on voit ainsi un œil à côté d'une tête, un bras à côté des jambes, etc.

Cette incapacité synthétique a une portée beaucoup plus grande qu'il ne le semble : elle caractérise en réalité toute la pensée enfantine jusqu'à un certain âge. Nous l'avons observée (L. P., chap. III) à propos de la compréhension entre enfants. Nous avons essayé d'établir, en effet, que nombre de fois, au lieu d'exprimer la liaison de deux propositions par le mot « parce que » (comme c'est le cas dans le texte adulte correspondant) ou d'une manière quelconque, l'enfant se contentait de juxtaposer sans autre ces propositions, qu'il ait senti ou non la présence d'une liaison causale entre elles. Or, dans les trois quarts des cas l'interlocuteur n'a pas compris qu'il s'agissait d'une telle liaison et n'a plus

¹ LUQUET. *Les dessins d'un enfant*, Paris, Alcan. 1913.

vu, dès lors, que deux affirmations indépendantes l'une de l'autre.

La « juxtaposition » est donc, en quelque sorte, l'inverse de ce que nous avons étudié sous le nom de « syncrétisme ». Le syncrétisme, c'est la tendance spontanée des enfants à percevoir par visions globales au lieu de discerner les détails, à trouver des analogies immédiatement, sans analyse, entre des objets ou des mots étrangers les uns aux autres, à lier entre eux des phénomènes naturels hétérogènes, à trouver une raison à tout événement, même fortuit, bref, c'est la tendance à tout lier à tout. Le syncrétisme est donc un excès, et la juxtaposition un défaut, de liaison. Il y a là une opposition qui semble complète. En ce qui concerne le dessin, les enfants ne rendent que le détail, sans synthèse, mais les perceptions enfantines semblent s'attacher aux schémas d'ensemble plus qu'à l'analyse. En ce qui concerne la pensée, l'enfant ignore la justification logique, il juxtapose les propositions faute de les lier, mais il est capable de donner une raison à tout, de justifier tous les phénomènes et tous les rapprochements. Quelles sont les relations exactes entre ces phénomènes antithétiques ? C'est ce qu'il nous faudra essayer de dégager.

Bref, on voit l'objet de ce chapitre : 1^o introduire à l'étude du raisonnement enfantin et, pour ce faire, analyser les types de liaisons que supposent les conjonctions de causalité, de connexion logique et de discordance ; 2^o dégager de cette étude une analyse du phénomène de la juxtaposition et 3^o montrer les relations de la juxtaposition avec le syncrétisme.

I. LES CONJONCTIONS DE CAUSALITÉ
ET DE CONNEXION LOGIQUE

La technique que nous avons adoptée est extrêmement simple. D'une part, nous sommes en possession de divers relevés du langage intégral d'enfants observés à différents âges, pendant un mois chacun environ (voir L. P., chap. I). Nous avons extrait de ces relevés les phrases contenant des conjonctions et les avons analysées au point de vue qui nous occupe ici. D'autre part, nous avons expérimenté dans les écoles communales de Genève en priant les enfants d'inventer ou de compléter des phrases contenant des « parce que » ou autres conjonctions de causalité.

Pour ce faire, on commence par demander à l'enfant s'il sait inventer des phrases au moyen d'un mot donné (table, etc.). Lorsqu'il a compris, on le prie d'inventer une phrase contenant le mot « parce que », etc. Parfois le procédé ennuie l'enfant, aussi passe-t-on directement à la seconde partie de l'expérience. On annonce au sujet qu'on va lui donner une phrase incomplète : « Tu inventeras toi-même la fin, pour qu'elle aille bien avec le commencement, pour que la phrase soit juste, etc. » On présente alors à l'enfant une série de phrases à compléter, dans le genre de celle-ci : « Le monsieur est tombé de sa bicyclette parce que.... » et l'enfant invente une fin. En général ce jeu l'amuse d'emblée. On peut aussi reprendre la réponse de l'enfant comme phrase inductrice. Par exemple, si le sujet répond « parce qu'il a glissé », on demande : « Il a glissé parce que.... », et

ainsi de suite tant que cela a du sens. Il faut néanmoins s'arranger à éviter l'ennui et l'automatisme.

Pour étudier l'emploi de la conjonction « parce que », nous avons expérimenté avec cette technique sur 40 enfants environ, de 6 à 10 ans, examinés individuellement. En outre, nous avons fait une enquête collective sur deux centaines d'enfants de 7 à 9 ans, en écrivant au tableau noir les phrases à compléter. L'usage simultané de l'enquête collective et de l'examen individuel est, en effet, assez indiqué dans les présentes expériences, la première donnant rapidement des indications statistiques, et le second permettant d'analyser à coup sûr les résultats. Nous avons recueilli ainsi environ 500 phrases, par interrogatoires individuels, et environ 2000 phrases par enquêtes collectives.

§ 1. LES TYPES DE LIAISONS EXPRIMÉS PAR LA CONJONCTION « PARCE QUE ». — Avant de décrire nos résultats, il convient d'emblée de distinguer les deux types essentiels de liaisons que marque la conjonction « parce que », la *liaison de cause à effet*, ou *causale*, et la *liaison de raison à conséquence*, ou *logique*.

Le « parce que » causal marque une liaison de cause à effet entre deux phénomènes ou deux événements. Dans la phrase que nous donnons à l'enfant : « Ce monsieur est tombé de sa bicyclette parce que.... », le « parce que » appelle une liaison causale, puisqu'il s'agit de relier un événement (une chute) à un autre événement (par exemple, « quelqu'un lui a barré le passage ») et non une idée à une idée.

Au contraire, le « parce que » logique marque une liaison non plus de cause à effet, mais d'« implication », de raison à conséquence : le « parce que » relie dans ce cas non plus deux faits d'observation, mais deux idées ou deux jugements. Par exemple : « La moitié de 9 n'est pas 4, parce que 4 et 4 font 8. » Ou : « Cette bête n'est pas morte, parce que (ou puisque) elle bouge encore. »

Ici surgissent évidemment des difficultés au point de vue logique, mais que nous allons essayer d'écarter de nos recherches purement génétiques. Quand commence l'implication et quand finit la liaison causale ? Les liaisons que nous venons de donner ne sont-elles pas causales au même titre que la précédente ? Ou, du moins, la moitié d'un nombre n'est-elle pas donnée à l'enfant par observation empirique, autant que la constatation d'une chute de bicyclette ? Mais, en adoptant un tel point de vue, on néglige cette circonstance que, pour expliquer pourquoi la moitié de 9 n'est pas 4, on devra recourir à des définitions et à des relations qui ne sont pas des causes mais des raisons logiques, tandis que pour expliquer une chute de bicyclette on ne recourt réellement qu'à des faits. C'est donc avant tout dans le type d'explication dont elles participent, que les deux sortes de liaisons diffèrent : l'une est une *démonstration (logique)*, l'autre une *explication (causale)*.

Ce dernier critérium, qui soulève bien entendu lui aussi des difficultés, est néanmoins justifiable pour des raisons psychologiques et non pas seulement logiques. Il est évident, en effet, à l'observation, que l'apparition de la justification logique ou de la preuve est beau-

coup plus tardive que celle de l'explication causale. Quand on demande à l'enfant de compléter cette phrase : « Ce monsieur est tombé de sa bicyclette parce que.... » l'enfant n'éprouve aucune difficulté. Quand on lui demande : « La moitié de 9 n'est pas 4 parce que.... » la question lui paraît absurde. Il est même tenté de répondre par une explication causale : « parce qu'il compte mal ». Manifestement, la distinction que nous faisons ici correspond à quelque chose. Elle repose même sur une règle très générale dans le développement mental, c'est que le besoin de contrôle est très postérieur, chronologiquement, à la faculté d'inventer des explications.

Cela dit, il importe encore de distinguer un troisième type de liaison, que l'on peut considérer comme intermédiaire entre les deux précédents, et que nous appellerons la *liaison de motif à action* ou *psychologique*. Le « parce que » marquant cette liaison établit une relation de cause à effet, non pas entre deux faits quelconques, mais entre une action et une intention, entre deux actions psychologiques. Par exemple : « J'ai donné une gifle à Paul parce que.... il s'est moqué de moi. » La relation est ici en un sens empirique puisqu'il s'agit de deux faits et d'une explication causale. En un autre sens elle est logique, puisqu'elle fait intervenir une raison, un motif intelligent, comme cause : il y a donc ici autant une justification qu'une explication.

Nous distinguons ce troisième type parce que les enfants ont une tendance à remplacer les liaisons logiques par des liaisons psychologiques. Nous venons d'en

voir un exemple : « La moitié de 9 n'est pas 4, parce qu'il compte mal. »

Il était nécessaire d'introduire ces distinctions, puisque nous nous proposons, dans ce chapitre, de montrer quelques-unes des difficultés qu'éprouve l'enfant à établir des liaisons correctes. Il va de soi que ces difficultés varieront considérablement suivant qu'il s'agira de l'un ou l'autre de ces types de liaison. D'ailleurs, une bonne raison d'admettre l'utilité de ces distinctions, c'est qu'elles se sont montrées fécondes à propos des « pourquoi » d'enfants (L. P., chap. V). A chacune de nos trois classes de « parce que » correspond, en effet, une classe de « pourquoi » : les « pourquoi d'explication causale » (« pourquoi les bateaux ça se tient sur l'eau ? »), les « pourquoi de motivation » (« pourquoi partez-vous ? ») et les « pourquoi de justification logique » (« pourquoi est-ce un chien et pas un loup ? ») Or l'apparition respective de ces trois sortes de questions et leur importance fonctionnelle varient singulièrement, comme nous l'avons vu longuement. D'où l'utilité de maintenir ce classement.

On peut, enfin, se demander à propos de chacune de nos expériences le rapport exact qui existe entre le langage et le raisonnement. Lorsqu'un enfant échoue à compléter une de nos phrases, est-ce parce qu'il ne connaît pas la conjonction ou parce qu'il ne sait pas manier la liaison de pensée qu'elle suppose ? Il est impossible d'en décider *a priori*. Nous verrons à propos des conjonctions de discordance que certaines d'entre elles, comme le « quoique », peuvent être incomprises quand bien même la relation de discordance est com-

prise lorsqu'on emploie d'autres mots. Pour ce qui est du « parce que », il n'en va pas de même. Entre 6 et 9 ans, quand la liaison marquée par un « parce que » est incorrecte, on peut toujours admettre qu'il y a eu faute de raisonnement : le mot « parce que » est, en effet, spontanément employé par l'enfant dès 3 ou 4 ans.

§ 2. HYPOTHÈSES TIRÉES DE L'ANALYSE DU LANGAGE ENFANTIN. — Avant de passer à l'examen des quelques expériences que nous avons faites, il convient de partir de l'observation elle-même et de nous demander dans quel sens et avec quelles fréquences les enfants emploient la conjonction « parce que ». Les résultats ainsi obtenus constitueront pour nous d'utiles hypothèses, qui nous guideront dans l'interprétation des résultats ultérieurs.

Pour ce faire, nous disposons de huit observations homogènes. Trois d'entre elles nous sont connues : c'est le langage de Lev et de Pie à 6 ans et le langage de Lev à 7 ans (langage dont il a été question au chapitre I du volume L. P.). M^{lles} Berguer, Fiaux et Gonet ont bien voulu, depuis lors, relever avec la même technique une collection de propos dont on trouvera la mention à l'Appendice.

Nous possédons maintenant près de 10,000 propos ainsi recueillis dans des conditions identiques, sur huit enfants seulement, il est vrai (et si l'on compte pour quatre Lev et Ad étudiés chacun à deux reprises), mais dispersés entre 3 et 7 ans de manière à permettre au moins quelques hypothèses de travail.

La première question qui peut se poser est celle de la fréquence absolue des « parce que ». On peut adjoindre à cette statistique les quelques « puisque » rencontrés, qui sont déjà au nombre de 3 sur 1500 phrases chez Dan (3 ans) et de 1 sur 1500 phrases chez Ad (4 ans). Voici le tableau obtenu, les nombres de « parce que » et « puisque » réunis étant exprimés en pour-cent, c'est-à-dire relativement au nombre des propos constituant nos documents (1,2 % veut dire que sur 100 propos 1,2 contiennent des « parce que »).

		Parce que et puisque	Coefficient d'égoïsme
Dan	3 ans	1,2 %	0,56
Jan	3 ans	1,5 %	0,56
Ad	4 ans	1,2 %	0,60
Ad	5 ans	2 %	0,46
Pie	6 ans	2 %	0,43
Lev	6 ans	2,4 %	0,47
Clau	7 ans	3,5 %	0,30
Lev	7 ans	6,1 %	0,27

Un tel tableau nous permet assurément de faire trois hypothèses, quitte à les vérifier par de plus amples statistiques ou par d'autres procédés, ce que nous ferons tout à l'heure.

La première est que le nombre des « parce que » et « puisque » augmente avec l'âge, et semble augmenter même passablement vers 7 ans après avoir été plus ou moins stationnaire auparavant. Autrement dit, si l'on définit le phénomène de la « juxtaposition » comme étant le manque de lien explicite entre des propositions

qui impliqueraient un tel lien, il y a de fortes présomptions pour que la juxtaposition soit assez considérable jusque vers 7-8 ans (Lev étant un enfant avancé de 6 mois à un an) pour diminuer après. Comme c'est là un résultat que nous connaissons déjà par ailleurs (voir L. P., chap. III), nous pouvons le retenir avec quelque confiance.

La seconde hypothèse est que le nombre des « parce que » et « puisque » augmente avec la socialisation de la pensée, ou, si l'on veut, que la juxtaposition diminue à mesure que l'enfant sort de son égocentrisme. Ce point de vue nous est également connu par ailleurs¹. Il faut avouer que l'évolution de Lev (dont le coefficient d'égo-centrisme a passé de 0,47 à 0,27 en un an, pendant que le nombre de « parce que » et de « puisque » augmentait de 2,4 % à 6,1 %) parle en faveur d'une telle hypothèse, mais il va de soi que la seule manière de la vérifier réellement serait de chercher la corrélation entre ces deux sortes de coefficients chez un grand nombre d'enfants du même âge.

Notre troisième hypothèse a trait à la nature de la juxtaposition. Il est permis, en effet, de se demander si l'égo-centrisme de la pensée n'entraîne pas nécessairement une certaine incohérence, ou, comme dit M. Bleuler, une certaine « absence de direction » dans la succession des images et des jugements : si c'était le cas, la « juxtaposition » serait ainsi expliquée. Or, à la suite des travaux de la psychanalyse, M. Bleuler a, comme on sait, montré qu'il existait une connexion entre le

¹ L. P., chap. III, § 4 et 5.

degré de socialisation et le degré de « direction », ou disons de direction consciente de la pensée. Un rêve, un délire, ou même une rêvasserie, bref toute manifestation de la pensée « autistique » ou incommunicable, se présentent en effet comme « non dirigés », en ce sens que les images et représentations qui se succèdent dans la conscience manquent de lien apparent entre elles, manquent d'implications, même de liaisons causales (le rêve n'a aucun moyen d'expliquer la causalité sinon par juxtaposition). Or d'où vient cette absence de direction consciente ? D'une incohérence réelle et profonde ? Nullement. L'analyse montre, en effet, que les diverses images ou représentations qui paraissent manquer de suite sont en réalité groupées par une même tendance inconsciente ou par un même désir. Il y a donc toujours une direction dans la pensée, mais dans de tels cas cette direction est inconsciente et ressortit plus à la simple tendance motrice ou affective qu'à la direction voulue et intelligente. S'il y a manque apparent de direction, c'est donc que la pensée autistique ne prend pas conscience des motifs qui la guident. Or cette inconscience résulte précisément de son caractère autistique : c'est parce que cette pensée ne sort pas du moi qu'elle ne se connaît pas elle-même. C'est le frottement avec autrui, l'échange et l'opposition, qui font prendre à la pensée conscience de ses buts et de ses tendances, et qui l'obligent ainsi à lier ce qui jusque-là pouvait rester juxtaposé. Aussi tout acte d'intelligence socialisée implique-t-il, non seulement la conscience d'une direction déterminée de pensée (la conscience d'un problème, par exemple),

mais encore la conscience des liaisons entre les affirmations successives du récit (liaisons d'implications) ou entre les images successives des représentations (liaisons causales).

Telle est donc la manière dont nous pouvons nous représenter la connexion qui relie l'égoïsme et la juxtaposition : l'égoïsme ne porte en rien la pensée à être consciente d'elle-même (puisque cette prise de conscience naît d'un heurt avec autrui), et cette inconscience permet aux représentations de se succéder sans direction apparente, sans liaisons. La juxtaposition résulterait donc d'une absence de direction des images et des représentations successives, et cette absence de direction résulterait elle-même de l'inconscience de soi propre à toute pensée égoïste.

Passons maintenant à l'analyse des « parce que » et des « puisque » ainsi relevés dans le langage de ces quelques enfants. Sur 134 liaisons trouvées chez Jan, Dan, Ad, Pie et Lev à 6 ans, 112 sont psychologiques, 10 causales et 12 logiques.

L'abondance des « parce que » psychologiques est frappante. Voici quelques exemples :

« *Il rit, tu vois ? — Pourquoi ? — Parce qu'il veut attraper la pomme.* » (Dan.) « *Moi veux pas qu'on ouvre là parce que c'est dommage.* » (Dan.) « *Mais René est pas encore là, il arrive en retard.... parce qu'il vient toujours lentement, il s'amuse en route.* » (Dan.)

« *Attention là, parce que ça tourne.* » (Ad.) « *J'veux faire un fourneau. — Pourquoi ? — Parce que pour le chauffage.* » (Ad.) « *Faut que j'me dépêche parce que maman elle viendra.* » (Ad.)

« *Moi je me mets là parce que c'est là mon dessin.* » (Pie.) « *Ah ! Ez, viens ici parce qu'on aura la même chose !* » (Pie), etc.

Comme on le voit, ces « parce que » psychologiques, tantôt donnent une explication psychologique proprement dite (« il rit.... parce que.... ») tantôt expriment le motif d'un acte ou d'un ordre (« je veux pas.... parce que »). Entre ces deux formes il y a tous les intermédiaires, d'où le nom que l'on peut donner à ces liaisons : *liaisons de motivation*. La motivation est facile en général à distinguer de la justification logique : celle-ci motive toujours un jugement de constatation, celle-là un désir, ou un ordre ou un acte, celle-ci seule, par conséquent, est une preuve, celle-là n'est qu'une motivation subjective.

Les « parce que » de causalité proprement dite sont rares. Cela tient, avons-nous vu (L. P., chap. I et III), au fait que les enfants socialisent fort peu entre eux leur recherche de l'explication causale des phénomènes extérieurs. Cela ne veut pas dire qu'ils n'éprouvent pas le besoin d'explication : tout au contraire l'étude des questions d'enfants nous a montré qu'à 6 ans le 18 % des questions a trait à la causalité physique (L. P., chap. V).

Voici des exemples de ces liaisons :

« [C'est cassé] *Parce que c'était pas bien collé.* » (Dan.) « *Le train peut pas passer là.... Parce qu'y a trop de sable là-haut.* » (Ad.) « *Y en a un qui aimerait entrer dans la niche, mais il peut pas parce qu'elle est trop petite.* » (Pie), etc.

Quant aux liaisons logiques, elles sont seulement de 12 sur 134, ce qui est une utile confirmation du résultat obtenu par l'étude des « pourquoi » (L. P., chap. V). Ces liaisons sont facilement reconnaissables au fait qu'elles constituent toujours, non des explications causales, ni des motivations subjectives, mais des *preuves* ou des commencements de preuves. Voici des exemples :

« Non, c'est un bateau parce qu'il a pas des roues. » (Dan.) « Il est mal fait [un escalier]. — Pourquoi ? — Parce que c'est pas comme ça qu'on les fait, on les fait comme ça. » (Dan.) « [Dan place les cartes d'un jeu de loto.] Oui, c'est celle-là, puisqu'elle est en bas. »

« Comment voit-on qu'ils vont à l'école ? — Qu'y vont ? Parce que le sac est derrière. » (Pie.)

On voit que quelques-uns de ces « parce que » ne sont pas même spontanés et sont donnés en réponse à des questions adultes. Quoi qu'il en soit on peut se demander quelle est l'évolution, avec l'âge, de ce besoin de justification logique. Dans le tableau suivant nous grouperons ensemble Jan, Dan et Ad, d'une part, Ad, Lev et Pie à 5 et 6 ans, d'autre part, et nous ajouterons à ces données le résultat de 100 « parce que » adultes, pris au hasard, dans la conversation de table de deux personnes pendant quelques jours consécutifs. Les nombres représentent le rapport des « parce que » de liaison logique par rapport à l'ensemble des « parce que » :

Jan, Dan et Ad	0,04	3-4 ans
Ad (5 ans), Pie et Lev	0,10	5-6 ans
Clau et Lev	0,18	7 ans
X et Y	0,33	Adultes

Il convient assurément de ne rien conclure avec précipitation d'une statistique qui porte, il est vrai, sur près de 10,000 propos enfantins, mais sur des propos de huit enfants seulement. Mais, soit dit encore une fois, nous ne comptons faire ici que des hypothèses, quitte à les vérifier tout à l'heure par d'autres procédés. Or il est de bonne méthode que les hypothèses servant à orienter les expériences soient toujours nées au contact des faits d'observation brute, comme ceux qui constituent la statistique ci-dessus.

Au vu de ces faits, il semble que l'âge à partir duquel se développerait surtout la justification logique, soit l'âge de 7 à 8 ans. Nous verrons, en effet, tout à l'heure, que les phrases à compléter contenant des justifications logiques ont été réussies, au cours de notre enquête collective, dans des proportions qui augmentent rapidement à partir de 7-8 ans.

Si tel est le cas, on peut faire l'hypothèse que le développement du besoin de justification logique est concomitant avec le déclin de l'égoïsme, d'une part, et avec la diminution de la juxtaposition en général, d'autre part, puisque nous avons vu plus haut que c'est également pendant sa septième année que Lev a passé de 0,47 à 0,27 de coefficient d'égoïsme et que ses « parce que » ont passé du 2,4 % au 6,1 %. Ce seul cas, mais observé en détail, semble donc montrer que le déclin de l'égoïsme, celui de la juxtaposition en général et le développement de la justification logique sont solidaires.

On peut aisément se représenter le mécanisme de

cette mutuelle dépendance, si elle se vérifie dans la suite. Nous avons insisté de nombreuses fois déjà sur ce fait que le besoin de contrôle et de démonstration ne naît pas spontanément au sein de la vie individuelle : c'est au contraire un produit de la vie sociale. La démonstration est née de la discussion et du besoin de convaincre. Ainsi la diminution de l'égocentrisme et l'augmentation de la justification logique sont solidaires (voir en particulier L. P., chap. II). D'autre part, nous avons vu tout à l'heure que l'égocentrisme entraînait une certaine absence de direction dans la pensée, par le fait que rien ne conduit une pensée égocentrique à prendre conscience d'elle-même et partant à systématiser ou « diriger » ses jugements successifs. Ce n'est donc pas par hasard que tous ces phénomènes semblent venir se grouper autour de l'âge de 7-8 ans, qui marque une première étape dans la socialisation de la pensée.

Mais, encore un coup, il ne s'agit là que d'hypothèses. Essayons maintenant de les vérifier par l'expérience.

§ 3. LA JUXTAPOSITION ET LES « PARCE QUE » EMPIRIQUES. — On a vu ce qu'il faut entendre par « juxtaposition » dans le style enfantin : c'est le fait que les jugements successifs dont est constitué le discours, ne sont pas liés par des liaisons explicites, mais simplement agglomérés. Si vraiment ce phénomène dure jusque vers 7-8 ans, il faut s'attendre à trouver encore à cet âge, lorsque l'on priera l'enfant de compléter une phrase impliquant une liaison explicite, des confusions entre les différentes liaisons possibles ; seules ces confusions

prouveront que la liaison n'était pas contenue implicitement dans l'esprit de l'enfant, et que l'enfant était réellement incapable d'une liaison correcte.

En effet, il convient de se garder de confondre la juxtaposition avec une simple ellipse de langage : nous non plus, nous n'exprimons pas tous les « parce que » au cours de nos explications et c'est même d'un très bon style que d'exprimer les liaisons causales par une simple série d'affirmations successives : « La pluie tombe : l'orage a ionisé l'air et les ions ont provoqué la formation de gouttelettes. » Mais ce style est un effet de l'art. C'est après avoir pris conscience des relations causales que nous les supprimons, et nous ne sommes pas dupes de ce style elliptique. De même, l'artiste en arrive, dans son dessin, à s'exprimer par quelques traits de crayon juxtaposés, à la manière des enfants atteints d'« incapacité synthétique », mais ici encore cette juxtaposition apparente est un effet de l'art.

Mais si la rareté des « parce que » jusque vers 7-8 ans est bien, comme nous l'avons supposé, preuve d'une absence réelle de liaisons dans l'esprit de l'enfant, l'expérience doit déceler une série de confusions lorsqu'on pressera l'enfant de trouver des liaisons correctes. C'est, en effet, ce que nous allons voir. Les faits montrent qu'à 7-8 ans encore, le mot « parce que » est parfois un mot équivoque, servant à tout et introduisant plusieurs types hétérogènes de liaisons, la liaison causale, la liaison consécutive, voire la liaison finale, et cela sans que l'enfant paraisse gêné par cette hétérogénéité. Parfois même le « parce que » semble tout à fait inutile : il est

placé au début d'une proposition qui ne témoigne d'aucune liaison, sinon de simultanéité, avec la proposition principale. Ces faits ont d'autant plus de signification que nous parlons ici uniquement des « parce que » de liaison empirique, éliminant pour le moment les « parce que » logiques, lesquels offrent des difficultés supplémentaires.

Voici quelques exemples de liaisons hétérogènes chez des enfants qui, par ailleurs, savent manier le « parce que », mais qui, à l'occasion de nos phrases à compléter, prennent ce mot tantôt dans le sens correct, tantôt dans un sens qui rappelle le « de telle sorte que » (liaison de consécution), tantôt même dans le sens de « et » :

Ga (7 ans), après avoir correctement inventé des phrases comme celle-ci : « *Il y a une fenêtre qui est cassée parce qu'un écolier a jeté un caillou* », termine d'autres phrases de la manière suivante : « Un monsieur est tombé dans la rue parce qu'il est tombé malade¹. » Or Ga veut dire non pas que le monsieur est tombé parce qu'il était malade, mais qu'il est tombé et qu'il en est devenu malade : « *Il est tombé. On l'a mené à la pharmacie. — Pourquoi est-il tombé ? — On avait mis sur un trottoir de la glace.* » Le parce que pourrait donc être remplacé par « et » ou par « de telle sorte que ». Il y a donc, en apparence, renversement du rapport causal en un rapport de consécution.

De même Sei (7; 2) : « Un monsieur est tombé dans la rue parce qu'il s'est cassé la jambe, il s'est fait mettre un bout de bâton [une jambe en bois]. » Kel (8; 6) : « Le monsieur est tombé de sa bicyclette parce qu'il s'est cassé un bras. » Brico (7; 6) et Je (8; 0) : « parce qu'il s'est cassé la jambe. »

Berne (6 ½) : « J'ai chicané ce chien parce qu'il m'a

¹ En caractères romains la phrase à compléter, en italiques la réponse de l'enfant.

mordu. » (Berne veut dire que : j'ai d'abord chicané le chien, et qu'ensuite il m'a mordu.)

Leona (7 1/2) : « Je suis allé au bain parce qu'*après j'étais propre.* » « Il y a eu du courant d'air parce que *le courant d'air m'a enrhumé.* » « Je suis allé au cinéma parce que *c'était joli.* » (Mais comme nous l'avons vérifié il ne savait pas que c'était joli avant d'aller au cinéma : il n'y est pas allé *parce que* c'était joli, mais il y est allé *et* c'était joli.)

Don (6 ans) : « J'ai perdu ma plume parce que *j'écris pas.* » « J'ai fait hier une course parce que *j'ai été en bécane.* » « On fait de la musique [dans la salle à côté] parce qu'*on l'entend.* »

Mour (6; 10) : « Ce garçon m'a lancé un caillou parce qu'*il est en prison.* » Du même : « Le monsieur est tombé de sa bicyclette parce qu'*il était malade après et on l'a ramassé dans la rue.* » Cela n'empêche naturellement pas Mour de compléter correctement d'autres phrases telles que : « Demain je n'irai pas à l'école parce qu'*il fait froid* » ou « je me suis fait mal parce que *je suis tombé de ma bicyclette.* »

Berg (6 ans) énonce, parmi des propositions correctes, des jugements comme celui-ci : « Il est tombé de sa bécane parce qu'*il est tombé et puis il s'est fait bien mal.* » Mor (9;1) (retardé) nous dit : « Je suis malade parce que *je ne vais pas à l'école.* »

Rappelons enfin le fait cité plus haut que, dans son langage spontané, Dan (3 1/2) emploie le « parce que » tantôt correctement, tantôt comme suit : « *J'veux faire un fourneau.... parce que pour le chauffage.* » Ce « parce que » accolé à un « pour » ou à un « pour que » est fréquent dans le style des enfants de 3-4 ans. On trouve aussi l'expression « parce qu'à cause ».

Comment interpréter de tels faits ? Au premier abord il semble que l'enfant oscille simplement sans fin entre l'explication causale et la justification logique, ses « parce que » équivalant tantôt à des « parce que » véri-

tables, tantôt à des « puisque », et cela parce que l'enfant ne se rend pas compte quand on lui demande d'expliquer et quand on lui demande de justifier.

Dans les grandes lignes, cette interprétation est exacte, seulement deux remarques en précisent la portée véritable. Tout d'abord, l'enfant (comme nous l'avons vu et le verrons encore au prochain §) n'éprouve en aucune façon le besoin de faire la preuve de ce qu'il avance ou de ce qu'on lui avance. Aussi n'est-ce certainement pas au souci de justification proprement dite que sont dues les réponses qui précèdent : elles sont dues simplement au besoin d'imaginer une liaison, puisqu'on en demande une à l'enfant, et il se trouve que la première liaison venue fait, dans ces cas, appel à la conséquence de l'événement, et non à sa cause, ce qui donne l'illusion que l'enfant a voulu justifier la proposition à compléter. En effet la conséquence d'un fait est ce qui sert à la justification logique du jugement qui affirme ce fait : le fait qu'il s'est cassé la jambe est à la fois la conséquence du fait que le monsieur est tombé de bicyclette et la justification du jugement : « ce monsieur est tombé de sa bicyclette. » (Le « puisque », par exemple, dérive de mots qui ont primitivement exprimé la seule conséquence « et puis.... que »).

L'interprétation la plus simple est donc que l'enfant, saisissant un rapport vague entre telle proposition : « le monsieur est tombé de bicyclette » et telle autre : « il était malade après », sans préciser si ce rapport est causal, consécutif ou logique (rapport de justification), exprime simplement ce rapport par un « parce que ».

Or, comme il s'agit ici de phrases à compléter, et non de propos du style spontané de l'enfant, la conclusion à tirer de ces faits est, non pas que l'enfant confond la cause et la conséquence, mais peut-être qu'il est incapable avant 7-8 ans, dans le récit ou la discussion, bref dans ses rapports avec autrui, de différencier et de manier à bon escient les différents types possibles de liaisons (cause, conséquence ou justification logique).

La meilleure preuve que cette interprétation n'est pas fantaisiste c'est qu'on retrouve ces phénomènes dans le style spontané des enfants. Lorsque l'enfant construit lui-même ses phrases, au lieu de compléter des phrases déjà esquissées, on observe en effet des renversements semblables à ceux que nous avons décrits, quoique, naturellement, dans une proportion bien moindre. Nous avons discuté ce fait à propos de la compréhension entre enfants (L. P., chap. III, § 5). Par exemple Pour (7; 6), au lieu de dire « l'eau reste là parce que le tuyau est ainsi placé » ou, dans son style : « l'eau reste là parce que les tuyaux peuvent pas venir là », renverse le rapport et dit : « *Parce que l'eau reste là, les tuyaux peuvent pas venir là.* » Mart (8 ans), au lieu de dire : « Pourquoi il y a là l'eau qui coule et là y a pas l'eau qui coule ? C'est parce qu'y a le robinet qui est là ouvert et là fermé », dit : « *Pourquoi il y a le robinet qui est là ouvert.... etc. [c'est parce que] là il y a l'eau qui coule et là.... etc.* » Voir aussi, pour le renversement du « parce que » en « pourquoi » le chapitre V du vol. L. P. (§ 5, à la fin). Bref, ces faits sont exactement semblables à ceux que nous venons de reproduire par l'expérience.

Mais c'est surtout dans les interrogatoires d'enfants portant sur les phénomènes naturels ou les machines qu'on assiste à chaque instant à ces renversements dus au manque de direction de la pensée. Par exemple Schnei (4 $\frac{1}{2}$) nous dit qu'un moteur qu'on allume devant lui marche à cause du feu. On éteint. « *Ça marche plus.* — Pourquoi ça ne marche plus ? — *Parce que c'est arrêté.* — Pourquoi c'est arrêté ? — *Parce qu'elle [la roue] tourne pas vite.* — Mais pourquoi ça ne tourne plus ? — » etc. Ce type de réponse est extrêmement fréquent avant 7-8 ans. Il n'est assurément pas dû au besoin de justifier les affirmations, puisque celles-ci sont évidentes. Il n'est pas dû non plus à la difficulté de donner une explication causale, puisque l'enfant connaît la cause en question. Il s'agit simplement là d'une absence de direction ou de suite dans la pensée : les différentes liaisons possibles sont à chaque instant interchangées faute d'avoir des fonctions fixes dans le discours.

Ces phénomènes d'indifférenciation sont probablement aussi en relation avec ce que nous a révélé l'étude des « pourquoi ». Nous avons vu, en effet (L. P., chap. V), que bien des « pourquoi » d'enfants en dessous de 7-8 ans, témoignent d'un état indifférencié où la cause se confond avec la raison, le motif, et dès lors, en un certain sens, avec la conséquence.

Les renversements apparents du rapport de causalité provoqués par nos expériences semblent donc bien constituer la preuve que nous cherchions de l'importance réelle du phénomène de la juxtaposition : l'habitude

qu'ont les enfants de juxtaposer simplement leurs jugements successifs, au lieu de les relier, témoigne bien d'une difficulté à manier les liaisons dans le discours. A l'origine, l'enfant s'abstiendrait donc d'exprimer des liaisons explicites parce qu'il se bornerait à éprouver ce qu'on pourrait appeler de simples « sentiments de liaison », mais il ne serait pas capable d'en distinguer les espèces. Puis, de ces liaisons vagues se différencieraient peu à peu les liaisons causales, consécutives et finales. Une fois ces trois relations distinguées (vers 7-8 ans) apparaîtrait seulement, à titre de liaison autonome et distincte, la liaison d'implication (justification logique).

Nous verrons d'ailleurs bientôt qu'il en est de même pour toutes les conjonctions que l'enfant connaît mal : lorsque l'on prie un enfant de terminer une phrase contenant un « quoique », etc., l'enfant, au lieu de dire qu'il ne connaît pas ce mot, sent bien qu'un tel terme doit indiquer une liaison quelconque : dès lors, il choisit toujours la liaison la plus simple ou plutôt la plus indifférenciée, celle qui pourrait être exprimée par un simple « et ». Rien de plus naturel, par conséquent, qu'il en soit longtemps ainsi pour les « parce que », parfois dans le style spontané de l'enfant (mais rarement, puisque précisément l'enfant élimine de son style, autant qu'il le peut, les liaisons explicites), mais surtout dans des expériences telles que celle des phrases à compléter.

Dira-t-on, dans ce cas, que les erreurs ici discutées sont en réalité purement grammaticales et n'intéressent pas la pensée de l'enfant ? C'est une interprétation que l'on peut soutenir en ce qui concerne le « car » et les

conjonctions de discordance, mais elle semble insoutenable pour les « parce que », qui apparaissent spontanément dans le langage enfantin dès 3-4 ans. Par contre, ce qu'il faut dire, c'est que nous ne touchons nullement, ici, au problème de la causalité. Pour étudier ce problème il faut analyser les représentations concrètes des enfants, il faut les faire parler de la nature, ou instituer avec eux de petites expériences qu'ils commentent ensuite, etc. Que, dans ces cas-là, il y ait ou non confusion de la cause avec la conséquence, ou de la cause avec la raison logique, etc., c'est là une tout autre question. Ce que nous étudions maintenant, c'est donc simplement l'expression verbale de la causalité, ou, si l'on préfère, la *narration* des séquences causales. Et ce que nous prétendons, c'est simplement que, dans cette narration, l'enfant est incapable de différencier nettement les liaisons de causalité, de consécution et de justification (quand même il les aurait différenciées pendant l'observation concrète); c'est-à-dire qu'il est incapable d'affecter à chacune de ces liaisons une fonction fixe dans le discours. En bref, cela revient à ceci, que l'enfant ne sait pas faire un récit : il ne suit ni l'ordre de la démonstration logique, ni l'ordre causal, mais confond l'un avec l'autre. C'est exactement ce que nous avons vu à propos de la structure des explications d'enfants à enfants (L. P., chap. III, § 5) ¹.

¹ Il semblerait possible, pour vérifier l'hypothèse suivant laquelle les « parce que » marquent encore chez l'enfant une liaison de simple juxtaposition, de demander sans autre à nos sujets ce que veut dire le mot « parce que ». Mais, toute définition suppose la prise de conscience du manement inconscient des opérations, et l'on sait, d'après

On peut enfin se demander quand disparaît ce stade au cours duquel l'enfant confond les liaisons empiriques en une seule liaison indifférenciée. On peut, en d'autres termes, se demander à partir de quel âge les enfants savent compléter correctement une phrase contenant un « parce que » empirique. D'après nos analyses qualitatives, il semblerait que l'âge de 7-8 ans marque le déclin de la juxtaposition. Est-il possible de vérifier cette hypothèse par une enquête collective ? Nous avons, pour ce faire, donné à compléter, par écrit, à 180 enfants de 7-9 ans, dans des classes communales de Genève, les deux phrases suivantes :

1. Demain je n'irai pas à l'école parce que....
2. Ce monsieur est tombé de sa bicyclette parce que....

La première de ces deux phrases a été réussie dès 7 ans par près du 85 % et à 8 et 9 ans par le 95 % des garçons. On sait qu'une épreuve est dite réussie lorsque le 75 % des enfants d'un âge la réussissent. La seconde de ces deux phrases n'est, à cet égard, pas encore complétée à 7 ans (70 %), mais elle l'est à 8 (77 %).

On peut donc bien admettre qu'en moyenne, l'em-la loi de « prise de conscience » de M. Claparède, que plus une relation est automatiquement employée, plus difficile en est la prise de conscience. Nous avons vu, d'ailleurs, au cours du précédent §, combien l'égoïsme infantin entrave toute prise de conscience de la pensée propre. Ces déductions sont bien faciles à vérifier en ce qui concerne le « parce que » : lorsqu'on demande, en effet, à des enfants de 7 à 9 ans ce que veut dire le mot « parce que » dans une phrase telle que : « Je n'irai pas à l'école demain parce que je suis malade », la plupart répondent : « Ça veut dire qu'il est malade. » D'autres soutiennent que « ça veut dire qu'il n'ira pas à l'école ». Bref, ces enfants n'ont aucune conscience de la définition du mot « parce que », bien qu'ils sachent spontanément le manier, du moins dans le sens que nous avons vu.

ploi correct du « parce que » empirique débute dès 7-8 ans ¹.

§ 4. LA LIAISON D'IMPLICATION ET LES « PARCE QUE » OU « PUISQUE » LOGIQUES. — Si vraiment la confusion est telle que nous venons de le voir en ce qui concerne les liaisons empiriques marquées par le mot « parce que », il faut s'attendre à ce que la liaison d'implication ne puisse être maniée correctement avant 7-8 ans. La liaison d'implication, ou liaison logique, est en effet celle qui relie non un fait à un fait, mais une raison à une conséquence, ou, si l'on veut, un jugement à sa preuve ou à son antécédent logique. On peut donc faire l'hypothèse que l'origine de la liaison d'implication logique est double, ou du moins se présente sous deux aspects complémentaires.

D'une part, comme nous l'a montré l'étude des « pourquoi » (L. P., chap. V) et celle des « parce que » empiriques, l'enfant a tendance, avant 7-8 ans, à confondre purement et simplement la relation causale et la rela-

¹ Nous ne disons rien du « car », qui appartient presque exclusivement à la langue écrite et qui est, comme tel, d'un emploi très restreint à 7-8 ans. Nous avons cependant fait quelques expériences à son sujet. Elles nous ont donné des résultats analogues à ceux que nous venons de décrire. Parfois, d'ailleurs, le « car » est incompris : il signifie alors, suivant les cas, « et » ou même « mais ». Par exemple : « Aujourd'hui il fait chaud car *demain il fera froid* » (Boz, 7 ans). « Cette petite fille est très gentille car *elle a un très vilain défaut* » (Guign, 9 ans), etc.

Il est donc difficile de faire le départ entre les facteurs logiques et les facteurs grammaticaux. Dans la mesure où cela nous a été possible, nous avons retrouvé les mêmes phénomènes qu'à propos du « parce que » et à un âge où le « parce que » était déjà correctement employé (8-10 ans). Ce décalage n'a rien que de naturel : il est fréquent qu'un nouvel obstacle fasse renaître des difficultés antérieurement vaincues à propos d'un obstacle différent.

tion logique : il conçoit le monde comme façonné par une activité humaine entièrement raisonnable (excluant par exemple l'idée de hasard, etc.) et dès lors il ne fait point de différence entre la cause des phénomènes et le motif psychologique ou logique qui aurait pu déterminer les hommes s'ils avaient fabriqué eux-mêmes ces phénomènes. Dès lors ce n'est qu'après 7-8 ans, c'est-à-dire lors du déclin de ce réalisme naïf, que les divers types de liaison commencent à se différencier nettement les uns des autres, et que la relation d'implication logique peut ainsi devenir autonome.

D'autre part, la relation d'implication logique a surtout pour origine la relation de motivation psychologique : justifier un jugement c'est, en effet, motiver un acte, ou du moins un acte d'une certaine espèce, qui consiste à raconter l'action au lieu de l'exécuter matériellement. De telle sorte que, plus l'enfant prendra conscience de lui et plus le « parce que » de justification logique prendra d'importance par rapport aux « parce que » de motivation proprement psychologique. Or nous avons vu plus haut que le principal facteur qui pousse l'enfant à prendre conscience de lui et des motifs qui le déterminent, c'est le contact et surtout l'opposition avec la pensée des autres. Avant ces heurts de nature sociale, l'enfant est porté à croire immédiatement à toutes les hypothèses qui lui traversent l'esprit sans éprouver le besoin de preuve, ni être capable, pour faire la preuve, de prendre conscience des motifs qui l'ont réellement guidé.

En conclusion, la liaison d'implication logique dérive

doublément de la liaison de motivation psychologique, soit que l'enfant prête à la nature des intentions et des motifs, comme c'est le cas avant 7-8 ans, et qu'il confonde ainsi les liaisons logiques avec les liaisons causales et psychologiques, soit que, comme c'est le cas avant 7-8 ans aussi, l'égoïsme infantin empêche le besoin de chercher des preuves objectives (c'est-à-dire valables pour tous) de supplanter le besoin de simple motivation subjective.

Si ces déductions sont exactes, c'est donc après 7-8 ans que les liaisons logiques doivent se développer — ce que nous ont montré d'ailleurs le § 2 et les chapitres II, III et IV du volume L. P. — et on doit apercevoir, en les analysant, que leur développement est lié à celui de la prise de conscience des processus de la pensée propre.

Pour vérifier la première de ces affirmations, on peut chercher à quel âge les enfants sont capables de compléter des phrases impliquant des justifications logiques. Nous avons fait l'expérience sur les mêmes 180 enfants dont il a été question au paragraphe précédent, au moyen des deux propositions suivantes :

1. Paul dit qu'il a vu un petit chat qui avalait un gros chien. Son ami dit que c'est impossible (ou bête) parce que....

2. La $\frac{1}{2}$ de 9 n'est pas 4 parce que....

	7 ans		8 ans	
	Garçons	Filles	Garçons	Filles
Phrase 1 . .	36 % (47)	38 % (60)	50 % (77)	54 % (72)
Phrase 2 . .	8 % (41)	6 % (44)	30 % (57)	14 % (46)
Ensemble . .	21 % (44)	22 % (52)	40 % (67)	34 % (59)

	9 ans	
	<i>Garçons</i>	<i>Filles</i>
Phrase 1 . .	88 % (88)	61 % (72)
Phrase 2 . .	25 % (62)	17 % (48)
Ensemble . .	56 % (75)	39 % (60)

A côté des pour-cent nets, nous avons mis entre parenthèses les pour-cent globaux comprenant, outre les réponses entièrement justes, les réponses simplement incomplètes, mais témoignant d'une justification logique implicite. Nous verrons tout à l'heure ce que sont ces réponses.

On voit donc nettement, d'après ce tableau, que la justification logique des jugements est beaucoup plus difficile que le maniement des « parce que » empiriques. Par exemple, les mêmes garçons qui ont réussi dans le 80 % des cas les phrases à compléter dont il a été question au précédent paragraphe, ne réussissent que dans le 36 ou 47 % des cas la première de nos deux phrases, qui semble pourtant bien simple. On voit aussi que, durant ces âges de 7 à 9 ans, les progrès se font assez rapides au point de vue qui nous occupe ici. A quoi est due cette difficulté de la justification logique ? C'est ce que l'analyse des résultats obtenus par l'examen individuel va nous montrer.

Les réponses les plus inférieures sont du type suivant :

Gue (6 ans) nous dit : « Ernest a 4 francs. Il achète, avec ces 4 francs, 2 francs de chocolat et un ballon qui coûte 3 francs. C'est impossible parce qu'il les avait volés. »

Tacc (9 ans) : « La $\frac{1}{2}$ de 9 n'est pas 4 parce qu'il compte mal. » « La $\frac{1}{2}$ de 6 est 3 parce qu'il divise. »

« Paul dit que $2 + 2 = 5$. C'est bête parce qu'il *sait mal compter* », etc.

Gue (6 ans) : « Paul dit qu'il a vu un petit chat.... etc. C'est impossible parce que *ce n'est pas vrai*. »

Mour (6 ans) : « Ernest a 4 francs. Il achète, avec ces 4 francs, etc. C'est impossible parce que *c'est bête, parce qu'on pourrait jamais faire ça* ». Maz (8; 0) : « On donne à Paul 12 pommes à partager avec Jean. Paul en prendra 6 parce qu'il *a raison*. » Aub (8; 2) : « Paul dit que $2 + 2 = 5$. C'est impossible parce que *c'est faux*. »

« La $\frac{1}{2}$ de 7 n'est pas 4 parce que *c'est pas juste* » Mart (8; 10). « La $\frac{1}{2}$ de 6 est 3 parce que *c'est juste* » (Car, 8 ans), etc.

Inutile de multiplier ces exemples, ce que l'on pourrait faire à profusion. Le mécanisme en est toujours le même. Dans les cas les plus simples, l'enfant se borne, pour toute justification logique, à donner une explication psychologique de l'opération qu'on lui demande de justifier ou d'infirmer : « il a volé » ou « il sait mal compter » ou « il divise », etc. Dans de tels cas la justification logique se confond donc encore avec la motivation psychologique. Dans les exemples plus évolués, l'enfant ne fait plus appel à des motifs en quelque sorte individuels mais collectifs : « c'est juste », « on peut, ou on ne peut pas faire ça », « il a raison », etc. Mais il est visible que le progrès n'est pas encore considérable : l'enfant ne cherche en aucune manière à analyser le pourquoi des propositions qu'on lui soumet. Il n'invoque pas encore une raison logique mais une raison collective, pour ainsi dire, le *decus* (cela se fait, ou ne se fait pas), mettant ainsi sur un même plan les règles logiques et les règles sociales. Pour parler le langage de M. Baldwin, l'enfant

reconnaît des lois « syndoxiques », mais pas encore « synnomiques. » Ces enfants justifient donc leurs jugements à la manière dont nous avons vu les enfants discuter avant 7-8 ans (L. P., chap. I-II), c'est-à-dire en affirmant simplement, ou en faisant appel à l'autorité, mais sans justifier réellement les affirmations ¹.

De là à comprendre pourquoi les raisons logiques que donne l'enfant de 7-8 ans ne sont pas complètes, il n'y a qu'un pas. Ce n'est pas du tout que l'enfant manque des connaissances ou des informations suffisantes pour effectuer les démonstrations. Dans les deux phrases dont nous nous sommes servi pour notre enquête collective, par exemple, il serait facile à l'enfant de dire, en ce qui concerne la phrase 1, que « les petites bêtes ne mangent pas les grosses ». Il leur est moins facile (et la statistique le montre) de dire que 4 et 4 font 8 pour justifier ce fait que 4 n'est pas la moitié de 9. Mais est-ce à dire qu'ils ignorent le maniement de la notion de moitié ? D'autres recherches nous ont montré que la notion de moitié donne, en effet, lieu à diverses difficultés, mais tous les enfants de 7, 8 et 9 ans, à Genève, savent que le $\frac{1}{2}$ de 8 est 4, que celle de 10 est 5, et que toute moitié résulte d'une division en deux parties égales. Quand nous disons qu'ils le « savent », nous voulons dire qu'ils savent trouver une moitié et « manier » ainsi des notions, comme s'ils avaient conscience de leurs définitions. Mais précisément ils n'en ont pas

¹ Cf. à cet égard des expressions comme « on dit que », chez des enfants qui ont découvert les véritables raisons logiques : Gian (8 ans) : « La $\frac{1}{2}$ de 6 est 3 parce qu'on dit que 3 et 3 font 6. » « La $\frac{1}{2}$ de 9 n'est pas 4 parce que 4 et 4 font 8 et on ne peut pas dire que 4 et 4 font 9. »

conscience, et c'est pourquoi, dès qu'on cherche à leur faire prendre conscience de telles définitions, à l'occasion d'une expression verbale, par exemple, on fait surgir en leur esprit toutes sortes de difficultés. On pourrait donc dire que c'est faute de posséder des définitions que l'enfant ne sait pas utiliser la justification logique, mais ce serait là s'enfermer dans un cercle vicieux, car c'est précisément le besoin de justification logique qui fait prendre conscience de la définition des notions que l'on se contentait auparavant de « manier » sans autre.

En bref, ce n'est donc pas faute de connaissances que l'enfant est inapte à la justification logique. C'est, beaucoup plus simplement, parce qu'il n'en comprend pas le besoin, à cause de son égocentrisme. Les exemples qui précèdent nous montrent, en effet, que la raison suprême que les enfants sont tout d'abord tentés d'invoquer, lorsqu'on leur demande de justifier une affirmation, c'est l'opinion commune. Mais, comme il arrive en de tels cas, celui qui invoque l'opinion commune croit toujours la représenter : il ignore les divergences possibles et, par conséquent, se garde d'analyser les raisons — valables ou non — qui légitiment seules cette opinion commune. Nous avons vu, en effet (L. P., chap. III), que les enfants, dans la mesure où ils sont égocentriques, croient toujours immédiatement être d'accord avec tout le monde : ils croient que l'interlocuteur sait toujours ce qu'ils pensent eux-mêmes et pourquoi ils pensent de telle manière. Ils croient toujours, autrement dit, être compris entièrement. D'où ce fait que dans les discussions primitives, chacun se

contente d'affirmer sans motiver (L. P., chap. II), ou que les embryons de motivation sont rudimentaires et laissent l'essentiel sous-entendu.

A cet égard, rien n'est instructif comme les justifications que nous avons classées « incomplètes », lors du dépouillement de notre enquête collective, et dont l'analyse individuelle montre bien qu'elles sous-entendent une raison parfaitement valable, mais que l'enfant ne sait pas exprimer parce que ce n'est précisément jamais ces raisons-là qu'il communique. En voici des exemples :

Maz (8 ans) : « La $\frac{1}{2}$ de 6 = 3, parce qu'on l'a *partagé*. » « Partager » signifie évidemment partager en deux parties égales, mais c'est ce qu'oublie justement de dire Maz. Il ne fait donc en somme que de répéter la donnée.

Ber (6 ans) : « La $\frac{1}{2}$ de 6 = 3 parce que *la $\frac{1}{2}$ de 6 ça fait 3*. » Même remarque. A noter que les quelques réponses justes que nous avons obtenues sont très claires (« parce que 3 et 3 ça fait 6 », etc.), ce qui prouve bien qu'elles ne dépassent pas le niveau d'âge des enfants en question.

Maz (8 ans) : « La $\frac{1}{2}$ de 9 n'est pas 4 parce qu'il y en a un de plus. » La réponse est juste mais elle sous-entend de nouveau le raisonnement : 4 et 4 font 8, « et il y en a un de plus » qui manque pour faire 9.

Bazz (8 ans) : « Paul dit qu'il a vu un petit chat qui mangeait un gros chien. Son ami dit que c'est impossible parce que *le petit chat a mangé le gros chien*. » Comme nous l'avons vérifié en causant avec lui, Bazz a bien compris le problème, mais il trouve que l'impossibilité dont il s'agit va tellement de soi qu'il se contente de répéter la donnée. De même Mor (7; 11) : « *Parce que le petit est petit et le gros chien est gros*. »

Le même Mor (7; 11) : « Paul dit que la route qui part de chez lui descend tout le temps pour aller à

l'école et descend aussi tout le temps pour revenir. Jean dit que c'est impossible parce que *pour aller la route monte.* » Même remarque : Mor affirme sans justifier parce qu'il n'en éprouve aucun besoin.

Inutile d'insister. Là même où l'enfant a raisonné parfaitement juste (et c'est le seul cas dont nous nous occupons pour le moment, à l'encontre des cas de tout à l'heure), il ne sait pas justifier son raisonnement parce qu'il est accoutumé à sous-entendre l'essentiel.

Nous pouvons maintenant nous poser en toute clarté une question dont la solution infirmera ou confirmera notre hypothèse selon laquelle la difficulté à manier la justification logique provient d'une difficulté à prendre conscience de son raisonnement propre : cet « essentiel », cette « raison logique », que l'enfant sous-entend parce qu'elle va de soi, en a-t-il conscience lui-même ? A-t-il eu clairement, dans sa conscience, les propositions « les petits chats ne mangent pas les gros chiens », ou « une route ne peut descendre à la fois en allant et en revenant », ou « la moitié de 8 est 4 parce que 4 et 4 font 8 » ? Il est évident que non. L'enfant n'a eu conscience que des cas singuliers sur lesquels portait sa réponse. Il n'a pu exprimer les lois générales correspondantes. Or, il va de soi qu'une proposition inexprimable n'est pas consciente. Quand nous disons que l'enfant sait manier une notion avant d'en avoir pris conscience, nous entendons en effet qu'il s'est formé peu à peu dans l'esprit (c'est-à-dire dans les actions esquissées) de l'enfant un schéma (c'est-à-dire un type unique de réaction), applicable toutes les fois qu'on parle d'un petit chat, ou

d'une moitié, ou d'une route, etc., mais qui ne correspond pas encore à une expression verbale. Cette expression verbale seule amènera le schéma à la conscience et le transformera en une proposition générale, ou en une définition, etc. La prise de conscience de la pensée propre dépend donc de sa communicabilité et cette communicabilité elle-même dépend de facteurs sociaux tels que le besoin de convaincre, etc.

En conclusion, nous croyons avoir justifié, dans la mesure où les connaissances actuelles le permettent, les hypothèses faites au § 2. D'une part, nous avons montré au § 3 que la juxtaposition provenait bien d'une absence ou d'une pauvreté de « directions » dans l'esprit de l'enfant, c'est-à-dire d'un manque de liaisons claires entre jugements successifs. D'autre part, nous venons de montrer que l'incapacité à la justification logique dérive bien d'une certaine inconscience, d'une difficulté à la prise de conscience. Or, absence de direction et difficulté de prise de conscience sont manifestement, sinon le produit (car bien d'autres facteurs interviennent), du moins le résultat indirect de l'égoïsme infantile.

§ 5. LES CONJONCTIONS « DONC » et « ALORS »¹. — Il nous reste à traiter un problème voisin de ceux dont nous venons de nous occuper : celui du « donc », qui touche à la question du raisonnement déductif et, par conséquent, de la justification logique.

¹ On sait que les classifications des grammairiens sont, de l'aveu des linguistes contemporains, très arbitraires. On ne s'étonnera donc pas de voir figurer le mot « alors » dans les conjonctions, puisqu'il en remplit fréquemment la fonction.

En effet, si nos hypothèses concernant la juxtaposition et la justification logique sont exactes, on doit pouvoir les vérifier par l'étude du « donc », qui est un « parce que » renversé. Le « donc », en effet, au lieu de marquer un rapport de cause à effet, ou de raison à conséquence logique, comme le « parce que », marque le rapport d'effet à cause ou de consécution causale ou logique. « Il fait chaud *parce qu'il y a du soleil*. » « Il y a du soleil *donc* il fait chaud », ou « la $\frac{1}{2}$ de 4 est 2 *parce que* 2 plus 2 font 4 » = « 2 plus 2 font 4 *donc* la $\frac{1}{2}$ de 4 est 2 ».

Mais une grosse difficulté pour l'étude de ce rapport marqué chez l'adulte par le mot « donc », c'est qu'il n'y a pas de mot enfantin pour le désigner d'une manière univoque. Le mot « donc » n'existe pas dans la langue de l'enfant avant un âge que nous ne pouvons encore déterminer par des statistiques précises, mais que nous croyons pouvoir fixer, d'après nos observations, après 11-12 ans, c'est-à-dire (voir chap. II) à l'âge où apparaît la pensée formelle. Le mot « alors », qui est, dans le langage enfantin, l'équivalent du « donc », a, d'autre part, beaucoup trop de sens différents pour être considéré comme synonyme du « donc » et pour servir à une étude expérimentale sur la liaison marquée par ce mot. C'est du moins ce que nous verrons tout à l'heure.

Mais ce que nous allons essayer de faire, c'est, d'une part, de nous demander pourquoi le mot « donc » n'existe pas dans la langue de l'enfant et, d'autre part, de chercher dans quels sens l'enfant emploie spontanément le terme « alors ».

La première de ces questions nous paraît simple à

résoudre. Quelle que soit la nuance que marque le « donc » chez l'adulte, il sert presque toujours à l'administration de la preuve. Du moins, il sert toujours à lier à une proposition incontestée une proposition que l'on est censé ignorer ou dont on ignorait la nécessité logique. Dans la phrase : « Il y a du soleil, *donc* il fait chaud », le rapport marqué par le *donc* est bien empirique (le chaud est le résultat du fait qu'il y a du soleil) mais il est aussi logique, parce qu'il y a déduction, et déduction nécessaire : le « donc » marque, en effet, que l'on est en état de faire la preuve que le soleil produit toujours de la chaleur, etc. Renverser un « parce que » en un « donc », c'est, par conséquent, lui ajouter quelque chose : c'est ajouter au rapport causal la possibilité d'une déduction, et d'une déduction nécessaire.

De là à comprendre pourquoi ce mot est absent de la langue de l'enfant, il n'y a qu'un pas. D'une part, jusqu'à 7-8 ans, le maniement de la justification logique reste très imparfait, ce qui est une bonne raison pour que le « donc » soit absent. D'autre part, entre l'apparition du besoin de preuve et le maniement de la déduction nécessaire, il doit y avoir une longue période transitoire d'apprentissage. En effet, pour être nécessaire, toute déduction doit être formelle, ou hypothético-déductive, c'est-à-dire que les conclusions ne doivent être tenues pour vraies que eu égard aux prémisses et indépendamment du caractère de vérité empirique de ces prémisses : « Si l'on admet telle condition... alors telle autre s'ensuit nécessairement. » Or la possibilité de tels raisonnements, comme nous avons cherché à

l'établir précédemment ¹, et comme le prochain chapitre nous le confirmera, n'apparaît que vers 11-12 ans. Il y a donc là une raison qui paraît suffisante pour expliquer que le « donc » soit absent de la langue de l'enfant, jusqu'à ce stade de 11-12 ans.

Cela dit, il n'en est pas moins intéressant pour nous de rechercher quels sens les enfants attribuent à ce mot. Car, s'ils ne l'emploient pas eux-mêmes, ils l'entendent néanmoins incessamment dans la langue des adultes, même non cultivés. L'un de nous a vérifié, par exemple, que dans le langage de paysans savoyards, qui discutaient autour d'une table de café, le mot « donc » apparaissait souvent. A combien plus forte raison, par conséquent, ce mot est-il prononcé par les parents de nos écoliers, et surtout par les maîtres et les maîtresses de classes. Un mot fréquemment entendu par les enfants doit donc représenter pour eux un ou plusieurs types plus ou moins stables de liaisons de pensée. Nous pouvons dès lors, sans être artificiels, employer pour l'étude du « donc » la même technique que pour celle du « parce que » ².

Les résultats de cette expérience sont suggestifs. Les différents sens que les enfants ont donné au mot « donc » se sont trouvés, en effet, l'exact correspondant des sens attribués au mot « parce que ». De même que le « parce que » oscille entre le rapport de causalité et le rapport de consécution ou d'implication, de même nous allons

¹ J. PIAGET. *Essai sur la multiplication logique et les débuts de la pensée formelle chez l'enfant*, Journ. de Psych., XIX (1922), p. 222.

² Pour la différence entre le vocabulaire compris et le vocabulaire parlé, voir BOVET, *Interm. des Educ.* 1916 (n° 34-35), p. 35.

voir le « donc » osciller entre le rapport de consécution et, chose curieuse, le rapport causal lui-même. Autrement dit, le « donc », au lieu d'être pour l'enfant le symétrique du « parce que », indique au contraire, comme le « parce que », un « et » qui à l'origine marque un simple rapport de juxtaposition, avec sentiment de liaison, mais de liaison indifférenciée.

Voici d'abord quelques exemples de « donc » pris dans le sens de « et » (simple juxtaposition) :

Mus (8; 4) : « Fernand a perdu sa plume, donc *il avait une jolie plume.* » (Or il n'y a pas chez Mus incompréhension totale du mot « donc », car souvent il prend ce mot dans le sens adulte, du moins dans le sens de « par conséquent » : « Il fera beau demain, donc *j'irai me promener.* ») Bab (9 ans) : « Fernand a perdu sa plume, donc *elle était neuve.* » (Même remarque. Quelques phrases sont justes : « Demain j'aurai congé donc *ce sera dimanche.* »)

Voici d'autres exemples, dans lesquels le « donc » indique la suite du récit, le rapport d'antécédent à conséquent, mais simplement temporel, sans qu'il s'y mêle aucune idée de conséquence causale ou logique :

« Fernand a perdu sa plume donc *il l'a trouvée* [retrouvée]. » Schm. (7; 10). Cf. l'emploi d'« alors » : « Fernand a perdu sa plume alors *il l'a retrouvée.* » Mus (8; 4.) « donc *il l'a pas retrouvée.* » Ga (7 ans), etc.

Enfin quelques exemples dans lesquels le « donc » déduit non une conséquence mais une explication de la donnée. On pourrait, dès lors, remplacer le « donc » par un « parce que », ce qui fait de ces cas la réciproque des

renversements apparents du « parce que » étudiés au § 3 :

Tacc (9 ans) : « Fernand a perdu sa plume donc *il l'a donnée à un gosse, il l'a perdue dans le préau* » et « Je ne peux pas aller à bicyclette, donc *elle est cassée.* »

Même exemple : « donc *elle est cassée* ». Leo (8 ans), etc.

Nous considérerions naturellement ces dernières phrases comme correctes, si elles n'étaient prononcées par des enfants qui emploient par ailleurs le « donc » dans des sens purement fantaisistes. En fait, pour ces enfants le « donc » ou bien ne signifie rien, ou bien signifie « parce que ».

Nous croyons, en conclusion, que notre étude du « donc », si rapide soit-elle, n'infirme en rien les résultats obtenus par l'étude du « parce que ». Sur les 30 enfants que nous avons examinés individuellement entre 6 et 9 ans, pas un, en effet, n'a su manier le « donc » d'une manière univoque ni marquer les rapports qu'indique ce mot chez l'adulte. En bref, il n'y a pas chez l'enfant de mot désignant univoquement la conséquence (le mot « de telle sorte que » étant naturellement incompris).

Cette indifférenciation des sens du « donc » va nous faire comprendre, du même coup, pourquoi le terme enfantin qui sert d'équivalent au « donc » est le mot « alors ». Le terme « alors », en effet, et même dans la langue de l'adulte, reste un terme vague, indifférencié, qui exprime tantôt la localisation dans le temps : (« Il était *alors* huit heures »), ou dans le discours : (« On peut *alors* invoquer les raisons suivantes »), tantôt la conséquence logique : (« Tous les x sont des y, *alors* cet x

est un y »), la motivation psychologique : (« Il faisait beau temps, *alors* nous sommes allés nous promener »), la consécution : (« La température était trop basse, *alors* la réaction n'a pas pu avoir lieu »), tantôt la liaison est si vague qu'elle est inclassable : (« Zut *alors* »). Mais même quand la liaison est classable, elle est beaucoup plus vague que si elle était exprimée par un « donc » ou un « par conséquent ».

Chez l'enfant, ce vague est naturellement encore accentué. Ce vague explique probablement, tout d'abord, pourquoi le terme « alors » semble indépendant de l'âge. Certains enfants, même très jeunes, l'emploient à toute fin et leur langage en est plein. D'autres en font un usage beaucoup plus discret. C'est ainsi que chez les cinq enfants chez lesquels nous avons vu le « parce que » progresser assez régulièrement, la dispersion des « alors » semble se faire au hasard :

		« Parce que »	« Alors »	« Alors » logiques
Dan	3 ans	1,2 %	2,06	}.... 0,12 %
Jan	3 ans	1,5 %	1,10	
Ad	4 ans	1,2 %	2,80	
Ad	5 ans	2 %	0,50	}.... 0,11 %
Pie	6 ans	2 %	0,86	
Lev	6 ans	2,4 %	1,78	
Lev	7 ans	6,1 %	2,80	}.... 0,24 %
Clau	7 ans	3,9 %	1,33	

Comme précédemment le nombre des « alors » est calculé en % : 2,06 signifie donc que sur 100 propos, il y en a, en moyenne, 2,06 qui contiennent des « alors ».

En outre, nous avons cherché parmi ces « alors », ceux d'entre eux qui sont susceptibles sans trop d'arbitraire d'être interprétés comme des « donc » marquant la conséquence logique (la liaison d'implication dans la déduction). Comme on le voit le nombre de ces « alors » logiques paraît augmenter à partir de 7 ans.

A voir cette proportion des « alors » logiques, il semble que l'enfant témoigne, plus que nous n'avons voulu le dire, d'une certaine capacité de déduction. Il ne faut pas conclure si vite mais examiner de près de quelle sorte de déduction il s'agit en fait.

Voici les cas les plus nets dans lesquels « alors » exprime le « donc » d'implication logique :

Dan (3 $\frac{1}{2}$) : « *Et puis où me mettre ? — Dans la chambre à côté. — J'serai tout seul alors.* » « [Il tourne un papier.] *C'est à l'envers ça alors.* » « [En dessinant] : *Pourquoi je fais de la fumée ? C'est un train alors.* » « *Là on a déchiré un nom. — C'est Denise. — C'est son pupitre alors.* »

Ad (4 $\frac{1}{2}$) : « *C'est le tien ? — Non. — Alors c'est le mien.* »

Pie (6 ans) : « *Pour 22 il faut alors.... il faut 2. — Pour 22 il faut 2 et 2.* »

Lev (6 ans) : « *Si on perd un, alors il reste un.* » « *Non pas à moi [ce crayon], parce qu'il y a le n° 2 et cette écriture. Je l'ai perdu le mien alors.* » « [Il tourne un dessin] : *Comme ça ! — Ça c'est la tête alors.* »

Lev (7 ans) : « *Il est tout petit. — Comme moi alors.* » « [Il cherche quelque chose dans une boîte, sans trouver] : *Alors c'est dans cette boîte-là, en tout cas ! Je l'ai vu dans une grande boîte.* »

On voit que ces implications, qui représentent donc les déductions les plus explicites rencontrées parmi

6700 propos d'enfants, sont d'un type significatif. Comme il est immédiatement visible, ces déductions ne procèdent guère que sur des cas singuliers et concluent directement du singulier au singulier en procédant par relations immédiates et sans faire appel au cas général. C'est là un aspect des déductions enfantines qui a été bien souvent remarqué et dont Stern a fait le caractère distinctif de la *transduction*. La transduction procéderait donc du singulier au singulier, comme l'induction procéderait du singulier au général et la déduction du général au singulier. Mais on sait assez, aujourd'hui, que cette formule de l'induction et de la déduction a besoin d'être rectifiée. L'adulte aussi déduit souvent du singulier au singulier. Telle est, par exemple, la thèse que M. Goblot a soutenue à propos du raisonnement mathématique. Mais, même en acceptant la théorie de M. Goblot, les propositions générales conservent un grand rôle en ce qu'elles servent de règles à la déduction : tout en comparant entre elles deux figures ou deux équations singulières, ou, en général, en raisonnant sur des objets singuliers, la déduction fait incessamment appel, en effet, à des définitions ou à des lois antérieurement admises, et qui sont des propositions générales. Or, c'est ce qui manque à nos transductions enfantines : à aucun moment elles ne font appel à de telles preuves, et n'exigent la conscience de propositions générales. En ce sens la formule de Stern reste donc valable.

Nous reprendrons d'ailleurs plus tard ce gros problème de la transduction infantine (chap. IV, § 5) ;

contentons-nous pour le moment de conclure que le maniement du terme « alors » reste très flou et n'implique nullement l'emploi de la déduction nécessaire. Ce résultat confirme ce que nous avons vu tout à l'heure des « parce que » de justification logique.

II. LES CONJONCTIONS DE DISCORDANCE

Il nous est possible de faire la contre-épreuve des démonstrations qui précèdent, en étudiant non plus les conjonctions qui marquent une liaison logique, causale ou consécutive, mais celles qui nient cette liaison. Ce sont, comme on sait, les conjonctions « quoique », « bien que », « malgré que », « quand même », « mais », etc. La relation qu'expriment ces conjonctions est habituellement désignée sous le nom de « concession » ou de « restriction ». Nous préférons le terme de « discordance », dû à M. Bally, car il met bien l'accent sur la relation antithétique qui unit ces conjonctions et les conjonctions de causalité. Le « quoique », en effet, exprime une discordance et non une relation positive, entre l'effet et la cause : une proposition telle que « le niveau du lac n'a pas monté quoiqu'il pleuve depuis une semaine » signifie qu'entre la pluie et la hausse du niveau du lac il y a une relation de cause à effet, mais que, précisément, la pluie, pour une fois, n'a pas fait monter le niveau et qu'il y a eu ainsi discordance entre l'effet et la cause. La notion de discordance représente donc une complication de la notion de causalité : c'est la notion d'une ex-

ception à introduire dans les liaisons causales ou logiques. On comprend qu'il soit intéressant pour nous de mettre en parallèle l'étude de cette liaison avec celle des liaisons causales et logiques. Il n'y a pas seulement là, en effet, un nouveau problème — et dont l'étude est très suggestive pour la psychologie du raisonnement enfantin — il y a en quelque sorte une question venant compléter celles que nous avons traitées. A supposer, en effet, que la notion de discordance se trouve être tout à fait rudimentaire chez l'enfant, on peut se demander s'il n'y aurait pas là un nouvel indice en faveur de notre hypothèse suivant laquelle la conscience des liaisons et le besoin de vérification restent très imparfaits chez l'enfant. En effet, le sens des exceptions, tel que le marque l'emploi de la discordance, dérive assurément du sens des règles logiques et causales et, ici comme partout, l'absence d'exceptions prouve simplement l'absence de règles fermes.

Avant de passer à l'étude de nos matériaux, il importe encore de soulever une question de méthode. Nous allons voir qu'en fait les conjonctions de discordance sont fort mal comprises avant 11-12 ans. Quelle part faut-il attribuer au langage et quelle part à la pensée dans l'interprétation de cette incompréhension ? La solution que l'on donne à une telle question est, en effet, préjugée souvent dans la méthode même d'investigation, aussi faut-il nous entendre sur ce point avant tout exposé des faits.

Tout d'abord, on peut adopter, à l'égard des conjonctions de discordance, la ligne de conduite que nous nous

sommes tracée à propos du « donc ». Si les enfants n'emploient pas ces conjonctions, ils les entendent néanmoins incessamment dans le langage des adultes qui les entourent. A supposer que le « quoique » et le « bien que » soient d'un usage restreint dans le peuple, il est évident que le « quand même », le « malgré que », etc., sont d'un emploi courant. Par conséquent le problème peut se poser d'une manière négative : pourquoi les enfants sélectionnent-ils ainsi le langage ambiant et excluent-ils de leur langue les termes de discordance ? Et surtout, pourquoi ne les comprennent-ils pas ? Il y a évidemment là un problème de logique génétique autant et plus qu'un problème linguistique.

Mais on peut serrer de plus près le problème, chercher s'il y a quelque invariance dans la manière dont l'enfant comprend les différents termes de discordance, et déceler ainsi un facteur de pensée indépendant du mot. Nous avons, à cet égard, procédé comme suit. Nous avons cherché d'abord la mieux comprise des conjonctions de discordance, et cela au moyen de la même technique que précédemment : phrases à compléter, analyse de la réponse avec l'enfant lui-même (par examens individuels) et enquête collective sur 200 enfants environ, de 7 à 9 ans. Le « quand même » s'est révélé en moyenne la conjonction la mieux comprise. Puis nous avons cherché quels sens étaient attribués à ce mot lorsqu'il était incompris, et vérifié que ces différents sens se retrouvaient tels quels à propos du « malgré », du « quoique » et du « bien que », qui sont respectivement de moins en moins compris par l'enfant. Une

telle uniformité de compréhension comporte assurément deux conclusions.

La première, c'est qu'il y a, dans la manière dont l'enfant déforme les conjonctions de discordance, un élément d'intelligence verbale — élément à résultats positifs ou négatifs, peu importe — qui dépasse la simple incompréhension verbale. La seconde conclusion c'est que néanmoins il faut tenir compte du mot, puisque certains termes sont mieux compris que d'autres. Ici peuvent intervenir différents facteurs : le langage du milieu ambiant ou de nouveau des raisons logiques, qui tendraient à expliquer pourquoi le « quand même » serait par exemple plus simple à comprendre que le « quoique », etc. Nous nous efforcerons de faire la part de ces différents facteurs au cours de notre analyse.

§ 6. LES RÉSULTATS NUMÉRIQUES ET LES TYPES D'ERREURS. — Nous avons employé, pour notre enquête collective, les 9 phrases à compléter suivantes (dans l'ordre donné) :

1. Ernest joue dans la rue malgré que....
2. J'ai de grands camarades quand même....
3. Il m'a donné une gifle quoique....
4. J'ai donné ma bicyclette à Jean bien que....
5. J'ai mangé encore un petit pain quoique....
6. Il fait chaud aujourd'hui malgré que....
7. Il s'est baigné hier quand même....
8. Je n'ai pas été mouillé quoique....
9. Ce monsieur est tombé de cheval bien que....

Si l'on convient qu'un test est réussi lorsque le 75 %

des enfants d'un âge donné ont répondu d'une manière correcte, nous pouvons admettre qu'à l'âge où nous avons étudié nos enfants la discordance est encore incomprise. Les résultats statistiques ont, en effet, été les suivants :

	7 ans	8 ans		9 ans	
	<i>Garçons</i>	<i>Garçons</i>	<i>Filles</i>	<i>Garçons</i>	<i>Filles</i>
Bien que	0 %	16 %	10 %	13 % (?)	7 % (?)
Quoique	9 %	18 %	16 %	21 %	17 %
Malgré que	18 %	42 %	32 %	43 %	42 %
Quand même	22 %	44 %	39 %	50 %	50 %

Nous ne voulons pas affirmer à quel âge ces conjonctions sont comprises. Toute notre enquête aurait, en effet, besoin d'être continuée entre 8-9 et 11-12 ans. Nous n'avons aucune donnée précise sur le maniement de la discordance durant ce second stade, sinon que dans une classe de filles de 13 ans, nos phrases à compléter ont été réussies par le 93 % (bien que) 96 % (malgré que et quand même) et 100 % (quoique) des sujets. Nous croyons néanmoins pouvoir avancer, d'après quelques examens individuels, que c'est vers 11-12 ans que la discordance commence à être correctement maniée. D'autre part, si l'on considère, non plus la discordance explicite, telle qu'elle est marquée par le « quoique », mais la discordance implicite, telle que l'expriment certains « mais » ou le « quand même » (employé comme adverbe et non comme conjonction), on peut situer son apparition vers 7-8 ans.

Dans le langage des enfants de la Maison des Petits,

par exemple, nous n'avons trouvé le « quand même » pris adverbialement dans le sens de la discordance que trois fois dans tous nos matériaux, et les trois fois chez Lev à 6 $\frac{1}{2}$ ans (aucun à 7 ans). Certes le mot « quand même » apparaît plus tôt. M^{lle} Descœudres le signale chez l'enfant de 2 ans dont elle a examiné le vocabulaire, mais pas à 5 ans ni à 7. Mais alors il est pris dans un tout autre sens, qui est celui d'une exclamation. Voici quelques-uns de ces « quand même » primitifs chez une fillette de 2 ans :

Nel (2; 9) : « *Je crois j'en vois le gros train. Quand même ! (= Quel bruit il fait !)* » « *Il fait chaud quand même sur ce banc !* » « *Oh, tite fleur jolie, elle est gentil quand même. Et pis celle-là !* » « *Oh, les tites fleurs, y sont gentils quand même.* »

Il est vrai que chez Nel le « quand même » a parfois presque l'apparence d'un terme de discordance :

« *C'est une peau de lapin, ça qui est dans l'eau. Il est mort quand même ce lapin* » et « *Ces bonnes graines [des mûres] i sont mûrs quand même. J'en veux goûter ils sont mûrs* » (elles l'étaient effectivement).

Mais, comme on le voit, cette discordance est bien vague, inintelligible même dans le second cas. Quant au premier cas, l'enfant veut-elle dire : le lapin est mort quand même il y a là sa peau ? Nous ne saurions l'affirmer. Il est beaucoup plus probable qu'il s'agit de nouveau là d'un « quand même » exclamatif. Disons donc simplement que la discordance chez Nel est ou inexprimable ou totalement absente.

Quant aux exemples de Lev à 6 $\frac{1}{2}$ ans, les voici tous trois :

« *Dis voir j'ai 6 ans. — Moi je suis quand même le plus fort* » et « *Moi aussi ça m'a fait mal. Mais ça fait*

rien, je mets quand même. » « *Tout le monde est rentré, mais M^{lle} L. sortira quand même.* »

Mais, comme on le voit, ces trois « quand même » sont liés à la motivation psychologique plus qu'à la recherche intellectuelle. Ils témoignent de « concessions » beaucoup plus que de « discordances ». Aussi ne constituent-ils pas une preuve de l'emploi de la discordance implicite avant 7-8 ans, en ce qui concerne les jugements de simple constatation. Par contre nous verrons que nos sujets comprennent bien cet emploi dès l'âge indiqué.

Cela dit, comment grouper génétiquement les types d'erreurs que nous avons rencontrés en ce qui concerne la discordance explicite. Tout d'abord, on pourrait distinguer deux types de liaison de discordance : empirique, (c'est-à-dire physique et psychologique) et logique. Mais à l'âge où nous avons étudié nos sujets et où les liaisons logiques commencent seulement à apparaître, la discordance de type logique échappe encore complètement à l'intelligence de l'enfant. Aussi ne nous occuperons-nous que des discordances empiriques.

Les erreurs que nous avons décelées, à ce point de vue, peuvent se classer en trois groupes : erreur par juxtaposition, confusion de la discordance et de la causalité, et discordance ramenée au « mais ».

En effet, les erreurs les plus primitives proviennent de ce fait que l'enfant, ignorant totalement la relation de discordance, complète n'importe comment les phrases qu'on lui soumet, et choisit dès lors la liaison la plus simple, qui est précisément la liaison de juxtaposition.

Ou bien, par le fait que l'enfant cherche les propositions qui conviennent le mieux à la phrase à compléter, il en arrive à remplacer la liaison de discordance par celle de causalité. Ces deux premiers types d'erreurs sont d'ailleurs contemporains. Ils se rencontrent chez les mêmes enfants et témoignent autant l'un que l'autre de l'incompréhension de la discordance. Par contre, au moment où la discordance commence à être sinon comprise, du moins sentie, apparaît un troisième type d'erreur, analogue à celui que nous avons décrit à propos de la causalité. Dans le cas de la causalité, en effet, l'enfant remplace spontanément dans son style le « parce que » par un simple « et ». Inversement, lorsqu'on lui fait compléter des phrases contenant des « parce que », il arrive qu'il les termine comme si le « parce que » était un « et », comme si la causalité pouvait être remplacée par une liaison vague signifiant simplement « cela va avec ». De même, en ce qui concerne la discordance, l'enfant ignore dans son style tout terme désignant spécialement cette liaison (à part le « quand même » pris adverbialement depuis 6-8 ans), mais il exprime une sorte de discordance implicite et rudimentaire précisément par le terme « mais ». Or, il est clair, comme nous le prouverons tout à l'heure, que le « mais » est au « quoique » dans le même rapport que le « et » au « parce que ». En outre, et ici le parallélisme devient complet, lorsqu'on donne à l'enfant des phrases à compléter contenant des « quoique », des « malgré que », etc., il arrive qu'il les termine comme si le « quoique » était un « mais ».

Passons à l'étude de ces trois types de réponses.

§ 7. LA DISCORDANCE INCOMPRISE. — Certains enfants répondent d'une manière manifestement fantaisiste à toutes les phrases à compléter qu'on leur soumet :

Mour (6 ans) : « Jean est parti malgré qu'il est parti pour la montagne. » « Emile joue dans la rue malgré pas être écrasé par les autos. » Ber (6 ans) : Je me suis baigné malgré qu'on ne [se] fasse pas du mal. » « Ce garçon m'a donné une gifle malgré ça me faisait mal. » Cette dernière phrase veut dire « et ça m'a fait mal » comme nous l'avons vérifié.

A ce stade, il est difficile de savoir si le « malgré que » veut dire « et » ou « parce que ». En fait, les enfants répondent complètement au hasard.

Chez d'autres sujets, par contre, on peut nettement reconnaître ce qu'a voulu dire l'enfant. On observe alors que tantôt le terme de discordance veut dire « et », tantôt « parce que » et tantôt qu'il est employé correctement. Etant donné ce mélange des réponses, on est évidemment autorisé à conclure, dans de tels cas, que la discordance n'est pas encore comprise. Voici des exemples :

Léo (8 ans) F : « Emile joue dans la rue quand même il fait froid » (correct). « Il ne fait pas encore nuit malgré qu'il fait encore jour » (et ou parce que). « J'ai de grands camarades malgré ils sont gentils » (mais). « Il est tombé du char malgré que ça fait mal » (et). « Il est tombé du char quand même il ne s'est pas fait mal » (mais ou quand même pris adverbialement : « il ne s'est quand même pas fait mal »). « Il ne fait pas encore nuit quand même c'est jour » (et ou parce que).

On voit que même le mot « quand même » n'est pas compris de manière univoque par Léo.

Ral (8 ans) : « Emile joue dans la rue quand même *il s'amuse* » (et). « Il fait chaud aujourd'hui quand même *qu'il pleut* » (correct). « René partira pour la montagne quand même *il va loin* » (et) : « J'ai marché encore trois heures quand même *c'est beaucoup* » (correct ou juxtaposition). « J'ai mangé encore un petit pain quand même *c'est pas cher* » (et ou parce que). « J'ai donné une gifle à Paul quand même *il pleure* » (et).

Quelques instants après nous répétons les mêmes phrases à Ral, qui les complète de la manière suivante : « Emile joue dans la rue quand même *il fait beau* » (et). « Il fait chaud aujourd'hui quand même *le temps est joli* » (et ou parce que). « J'ai mangé encore un petit pain quand même *il est bon* » (et ou parce que), etc.

Don (6 ans) : « J'ai marché encore une heure quand même *j'aime bien marcher* » (parce que). « Elle m'a tiré les oreilles quand même *elle était méchante* » (parce que). « On m'a donné un tricycle, quand même *je les aime bien* » (parce que).

Kiss (5 1/2) : « On lui a donné du gâteau quand même *qu'il était sage* » (parce que). « Il a déchiré son tablier quand même *qu'il s'est encoulé [accroché] avec un crochet* » (parce que).

Maz (8 ans) : « Ce monsieur est tombé du char malgré que *le cheval a glissé* » (parce que). « Il fait chaud aujourd'hui malgré *qu'il pleut* » (correct). « Ce monsieur est tombé de sa bicyclette malgré *qu'il a pédalé trop fort* » (parce que). « Il s'est fâché contre moi quoique *je ne voulais pas [lui] causer* » (parce que).

Tac (9 ans) : « Il faut le soigner malgré *qu'il s'est fait mal* » (parce que). Tac emploie également le « malgré que » dans le sens de « et », de « mais », et du « quoique » proprement dit.

Gug (9 ans) : « Je n'ai pas été mouillé quoique *j'avais un parapluie* » (parce que).

On pourrait citer de ces exemples à profusion, et pour chacune des quatre conjonctions de discordance que nous avons étudiées. Il ne semble donc pas téméraire

d'affirmer qu'à l'âge où nous avons étudié nos enfants, la discordance explicite, c'est-à-dire celle qui est marquée par une conjonction de subordination, est incomprise (ce qui ne veut pas dire que la discordance implicite, marquée par une conjonction de coordination comme « mais » ou par un adverbe faisant cet office, comme le « quand même », le soit également).

Evidemment on peut critiquer notre technique. Autre chose est, en effet, de sentir la différence entre une liaison causale, une liaison de juxtaposition et une liaison de discordance, lorsqu'on entend parler autrui (comme l'enfant lorsqu'il entend parler l'adulte), autre chose est de savoir manier ces mêmes liaisons soi-même au point d'être capable de terminer une phrase incomplète qui l'implique. Nous n'en disconvenons nullement. Mais on peut tout aussi légitimement estimer que la vraie compréhension implique tout au moins un début de maniement : on ne comprend les opérations arithmétiques élémentaires, par exemple, que le jour où on sait les appliquer. Bien plus, il n'y a qu'une différence de degré, non de nature, entre la compréhension d'un mot et son maniement : en fait il n'y a entre ces deux moments qu'un décalage de quelques mois.

Cela dit, et en faisant les réserves que nécessite la différence du langage compris et du langage parlé, on peut se demander à quels facteurs est due cette incompréhension de la discordance. Il convient, pour cela, de distinguer à nouveau la discordance implicite et la discordance explicite.

La discordance explicite, autrement dit la discor-

dance marquée par les conjonctions de subordination (quoique, bien que, malgré que, quand même) n'est donc comprise que vers 11-12 ans probablement, en tout cas pas avant 10 ans. Pourquoi cette date ? La raison peut, semble-t-il, en être inférée de la nature logique de la liaison de discordance. En effet, cette liaison, à l'encontre de la liaison de causalité ou des autres liaisons marquées par le mot « parce que », suppose nécessairement la conscience de propositions générales. Ou du moins, elle exige la prise de conscience de propositions plus générales que ce n'est le cas pour les liaisons de causalité. Comparons, en effet, ces deux propositions : « Ce morceau de bois flotte parce qu'il est léger » et « Ce caillou a coulé au fond de l'eau quoiqu'il soit léger ». La première des deux affirmations ne nécessite nullement, pour l'enfant, la conscience de cette loi « tous les corps légers flottent ». Elle conduit à cette généralisation, mais ne l'implique pas. En effet, nous savons deux choses, de par des expériences que nous avons faites à ce sujet (voir chap. IV) : 1^o L'enfant qui vient d'affirmer que tel morceau de bois flotte parce qu'il est léger, dira tôt après que tel autre flotte parce qu'il est gros, qu'un bateau flotte parce qu'on rame, qu'un grand bateau flotte parce qu'il est lourd et qu'il a de la force, etc. 2^o D'autre part, le même enfant sait très bien qu'un petit clou ou un petit caillou, qui coulent immédiatement au fond de l'eau, sont plus « légers » que le morceau de bois dont il a dit qu'il flottait parce que léger. Bref, que l'on prenne la proposition « Ce morceau de bois flotte parce qu'il est léger » sous l'un

ou l'autre de ces aspects, elle ne nécessite pas la conscience d'une loi : c'est une explication particulière donnée par l'enfant à côté d'autres explications particulières. On a souvent eu l'illusion que les enfants maniaient des idées et des propositions plus générales que nous, adultes. Ribot ¹ et bien d'autres ont montré qu'il n'en était rien : l'enfant applique simplement toutes les fois qu'il le peut — par simple économie de pensée — une explication qu'il a trouvée dans un cas particulier. Mais cela ne prouve pas qu'il *cherche* des explications ou des lois générales. Au contraire, l'expérience nous a montré qu'un grand nombre d'explications diverses et même contradictoires peuvent coexister chez un même enfant (voir chap. IV). Les considérations qui précèdent, au sujet du « parce que » et du « alors », nous ont d'ailleurs déjà fait prévoir combien les facultés de généralisation et de déduction restaient rudimentaires chez l'enfant.

Prenons au contraire la proposition « Ce caillou a coulé quoiqu'il soit léger ». Une telle affirmation suppose nécessairement la conscience d'une exception, et, comme il n'y a pas d'exception sans règles, la conscience d'une loi plus ou moins générale, telle que précisément « tous les corps légers flottent » ou « la plupart des corps légers flottent », etc. Il ne faut assurément pas exagérer la nécessité de posséder de telles propositions générales dans la conscience pour savoir manier le « quoique ». Par exemple la proposition « Je n'ai pas été mouillé quoiqu'il ait plu » ne suppose pas une capacité de géné-

¹ RIBOT. *L'évolution des idées générales*, Paris 1915, 4^{me} éd., p. 38.

ralisation beaucoup plus puissante que la proposition « J'ai été mouillé parce qu'il a plu ». Néanmoins, il semble incontestable que les habitudes de pensée supposées par l'emploi de la discordance, exigent, sensiblement plus que celles dont fait preuve l'emploi du « parce que », que l'on sache manier les propositions générales et la déduction nécessaire.

Cela étant, nous pouvons maintenant comprendre pourquoi la compréhension de la discordance explicite apparaît aux environs de l'âge de 11-12 ans. Des recherches antérieures nous ont en effet montré, et le chapitre suivant nous montrera à nouveau, que l'âge de 11-12 ans marque le moment où l'enfant devient apte à la pensée formelle, c'est-à-dire précisément à la déduction nécessaire. Or la déduction formelle est celle qui fait appel à des propositions générales, que l'on assume pour régler la marche du raisonnement. Ce n'est donc probablement pas un hasard que le maniement de la discordance explicite apparaisse à la même époque que celui de la déduction formelle : ces phénomènes résultent, en effet, tous deux d'un progrès dans la capacité de généralisation de l'enfant.

Quant à la discordance implicite, nous allons voir quelles raisons on peut invoquer pour expliquer que son apparition ait lieu entre 6 et 8 ans. Auparavant il nous faut étudier quelles relations unissent le « quoique » au « mais ».

§ 8. LA DISCORDANCE ET LE « MAIS ». — Nous pouvons donc considérer comme acquis que, très longtemps,

les conjonctions exprimant la discordance sont incomprises et sont confondues même avec les conjonctions de causalité. Il convient maintenant que nous nous demandions quel sens est attribué à ces conjonctions au moment où elles commencent à être comprises. C'est, comme il est facile de s'en rendre compte, le sens du « mais ». Voici des exemples :

Léo (8 ans) F et Kle (8; 1) : « J'ai mangé encore un petit pain malgré que *j'ai encore faim* » (= mais ou parce que ?).

Mar (8; 10) : « J'ai de grands camarades malgré que *j'ai des petits aussi* » (cf. le mot « aussi », bien significatif au point de vue du sens du « malgré que »). « J'ai de grands camarades malgré qu'*ils ne sont pas méchants* » (Tac 9 ans). « Quoiqu'*ils ne sont pas méchants* » (Roch 8; 4). « malgré qu'*ils sont gentils* » (Léo 8 ans). « J'ai marché encore trois heures quoique *je ne suis pas fatigué* » (Kle 8; 1).

Enfin cet exemple d'un enfant de 10 ans, Grand (10; 4) : « Nous sommes des élèves quoique *nous sommes pas trop âgés*. — « Quoique » qu'est-ce que ça veut dire ? — *C'est qu'on est pas trop âgés*. — Mets un autre mot pour « quoique ». Est-ce que « parce que » va bien : « Nous sommes des élèves *parce que* nous sommes pas trop âgés » ? — *Non, parce qu'il en a qui sont bien âgés*. — « Malgré que » va bien ? — *Oui*. — Ça veut dire ? — *Nous sommes des élèves mais [!] nous sommes pas trop âgés.* »

On voit nettement, d'après ces quelques exemples, que les conjonctions « quoique » etc., au moment où elles commencent à être comprises en tant qu'indiquant une discordance, sont interprétées comme de simples « mais ». Or nous avons vu que cette déformation n'est pas sans analogie avec la substitution du « et » au « parce

que » telle que nous l'avons observée précédemment. Le « mais » est, en effet, au « quoique » ce que le « et » est au « parce que ». De même que l'on peut transformer cette phrase : « Le verre s'est cassé *parce qu'il* est tombé » en celle-ci : « Le verre est tombé *et* s'est cassé », de même on peut transformer le « quoique » : « Le verre ne s'est pas cassé *quoiqu'il* soit tombé » en un « mais » : « Le verre est tombé *mais* ne s'est pas cassé ». On peut donc se poser la question de savoir pourquoi l'enfant a tendance à substituer le « mais » au « quoique ». Il y a, en effet, évidemment sous ce phénomène linguistique une raison psychologique et logique.

Remarquons tout d'abord que certaines circonstances de la langue y prêtent. Le « quand même » est, en effet, pris à la fois dans le sens de « quoique » (« Le verre ne s'est pas cassé *quand même* il est tombé ») et dans celui de « mais » (« Le verre est tombé; il ne s'est *quand même* pas cassé »). C'est évidemment à cette circonstance qu'est dû le fait que le « quand même » s'est trouvé, d'après nos statistiques, le mieux compris des termes marquant la discordance.

Néanmoins cela ne suffit pas à expliquer la tendance de nos enfants à remplacer le « quoique » par le « mais ». Il faut faire intervenir, pour comprendre cette tendance, des facteurs relatifs à la psychologie de la pensée elle-même. Or la comparaison que nous venons de faire du « mais » et du « et » nous met à cet égard sur la bonne voie : le « mais » se borne, en effet, à exprimer un « sentiment de discordance » au lieu d'explicitement la discordance réelle, de même que le « et » se borne à indiquer

un « sentiment de liaison » au lieu d'expliciter la causalité ou l'implication réelle. Le « mais » marque, en effet, une sorte de juxtaposition entre les deux jugements discordants, sans exiger la conscience des propositions générales. En effet, de dire : « Ceci est dur mais pas cela » (voir ci-dessous la phrase de Dan) au lieu de : « Cela est dur quoique ceci ne le soit pas », c'est peut-être identique du point de vue de l'analyse logique, mais, du point de vue psychologique, il y a entre ces deux affirmations toute la différence qui sépare l'implicite de l'explicite. La première de ces deux phrases marque une simple surprise ou une simple opposition. Il y a là évidemment un sentiment de discordance, mais non suffisamment explicité pour qu'il entraîne la conscience de l'exception à une règle générale. La seconde de ces phrases marque beaucoup mieux un sentiment d'exception : « Cela est dur quoique ceci ne le soit pas » signifie, en effet, « Ces deux objets devraient être ou tous les deux durs ou tous les deux mous » ou « Dans la règle, il n'y a pas de raison pour que l'un soit dur et l'autre pas ». Il y a donc, entre ces deux phrases, la même différence qu'entre un « et » et un « parce que » : « C'est en granit et c'est dur » est moins fort que « C'est dur parce que c'est en granit ». Evidemment, il n'y a là que nuances, mais la pensée vit de nuances.... Si l'on nous accorde que le « quoique », le « quand même » pris comme conjonction, le « bien que », etc., marquent plus explicitement la discordance, c'est-à-dire l'exception à une règle générale, que le « mais » ou le « quand même » pris adverbialement, c'est tout ce qu'il nous faut. Cherchons mainte-

nant à établir que la discordance implicite apparaît seulement vers 7-8 ans (éventuellement dès 6 ans) et à trouver le pourquoi de cette date.

En effet, puisque la discordance implicite peut être exprimée par un simple « mais », il convient que nous nous demandions si tous les « mais » ne marquent pas une discordance que l'on pourrait exprimer par des « quoique ». Or le « mais » apparaît très tôt, presque aussi tôt que le « et ». Y a-t-il donc intérêt à faire débiter la discordance implicite vers 7-8 ans et ne faudrait-il pas admettre que cette relation existe en fait dès les débuts de la vie intellectuelle de l'enfant ?

Si l'on examine l'emploi du mot « mais » chez des enfants de 3 à 7 ans, on s'aperçoit qu'il est encore singulièrement rudimentaire. Voici, au hasard, quelques-uns des sens de ce mot, sans que nous prétendions du tout en épuiser la série ni nous astreindre à des classements fixes.

Tout d'abord le « mais », surtout chez les petits, marque très souvent une simple surprise par rapport à ce que l'enfant attendait ou par rapport à sa direction momentanée de pensée :

Dan (3 $\frac{1}{2}$) : « *Mais pourquoi il est cassé le tien [ton crayon] ?* » « *Mais pourquoi ils [deux camarades] montent en haut [au deuxième étage] ?* » « *[Essayant de suspendre un tablier] Mais comment on accroche ça ?* » « *Mais ceux-là [ces bateaux] ils vont pas bien* », etc.

Bref, dans ces cas — et ce sont les plus nombreux — il n'est pas question de parler de discordance. Le « mais » retourné ne donnerait pas un « quoique » pour la bonne

raison qu'il n'y a pas de liaison causale ou logique qui soit en défaut : le « mais » ne marque pas même encore d'opposition entre deux caractères objectifs. Il n'y a que surprise ou opposition par rapport à ce qui était attendu.

Une forme un peu plus évoluée est le « mais » qui marque une simple opposition sans que cette opposition constitue encore une exception à des liaisons causales ou logiques. Le « mais » équivaut donc strictement à un « et pas » :

Dan (3 $\frac{1}{2}$) : « Il fait la gymnastique. — *Mais pas la rythmique.* » « C'est pas dur à présent. — *Mais ça c'est dur.* »

Ces deux sens sont d'ailleurs si indifférenciés de la simple juxtaposition que l'enfant emploie parfois les deux mots « et » et « mais » ensemble :

Del (6 ans) : « *Pourquoi quand il pleut à Genève et mais pas à Nyon ?* »

Un emploi plus précis du « mais » est l'objection : le « mais » sert à introduire une objection soit intellectuelle, soit ressortissant simplement à l'activité en cours. Pas plus dans ces deux nouveaux cas que dans les précédents, le « mais » n'équivaut encore à un « quand même » ou à un « quoique » :

Objections non intellectuelles : « Eh bien, mets-la [une cuiller] dans l'autre magasin. — *Mais il y en a déjà une.* » « [Après avoir reçu l'ordre de chanter] : *Mais j'ai jamais appris. Maman m'a jamais appris ça.* »

Objections intellectuelles : « *Pourquoi il y a deux fils là ? — Pour que ça tienne bien. — Mais pourquoi il y a pas deux fils là ?* ».

Bref, les seuls cas dans lesquels le « mais » indique bien une discordance implicite sont ceux dans lesquels le « mais » se trouve non au début, mais au milieu d'une phrase et encore d'une phrase pouvant s'interpréter comme contenant une liaison causale, logique ou psychologique. Or nous n'avons pas trouvé de telles propositions avant 6 ans, et les deux seuls exemples que nous ayons entre 6 et 7 ans sont loin d'être univoques :

Lev (6 1/2) : « [Les soleils] *ils sont ronds mais ils ont pas des yeux, une bouche.* » « *Ça c'est dépassé, mais c'est juste.* »

On peut en effet remplacer ces deux « mais » par des « quoique » (« C'est juste quoique ce soit dépassé »), mais on voit que la discordance reste encore très implicite dans de tels exemples. D'autre part nous n'en avons trouvé que deux, à 6 ans (aucun en dessous). Aussi vaut-il mieux situer l'âge d'apparition de la discordance implicite au moment où le « quand même » commence à être employé (adverbialement) et compris. Ce mot, avons-nous vu, apparaît chez Lev à 6 ans (aucun cas chez Pie) mais, en général, n'est compris que vers 7 ans.

D'autre part, nous avons remarqué souvent, au cours d'enquêtes portant sur la causalité, la difficulté qu'ont les enfants, avant 7-8 ans, à découvrir les discordances même élémentaires, et la tendance systématique qu'ils ont à remplacer le « mais » par le « et » ou le « et puis ».

Par exemple Léo (7 ans) nous parle des ombres que nous faisons en marchant : « Quand c'est nuit on en fait aussi ? — *On en fait, puis [= mais] on ne la voit pas parce qu'il fait nuit* ».

C'est donc vers 7 ans seulement que la discordance est comprise ou maniée, non sous sa forme explicite correspondant au « quoique », mais sous sa forme implicite marquée par le « quand même », pris adverbialement, ou par certains « mais », comme dans cet exemple déjà cité où ces deux mots se trouvent réunis : « Tout le monde est rentré. Mais M^{lle} L. sortira quand même. » A quels facteurs convient-il de faire appel pour expliquer cet âge de 7 ans ? Nous n'en savons rien pour le moment. Néanmoins une hypothèse se présente naturellement à l'esprit. Nous avons vu que la discordance, ou du moins la discordance explicite, résulte du sentiment de l'exception à une règle générale. Mais par quelles opérations l'esprit arrive-t-il à poser de telles règles et surtout à sentir les exceptions ? Par ce que les logiciens appellent l'addition et la multiplication logiques¹. Prenons l'expression « le vent n'est pas vivant ; mais il bouge quand même ». Pour l'énoncer sous cette forme il faut que l'enfant parvienne à penser que tous les êtres vivants bougent, mais que tous les êtres qui bougent ne sont pas nécessairement vivants. Il faut donc qu'il conçoive la vie comme le résultat de la multiplication logique ou de l'interférence du mouvement par d'autres caractères (le fait de se nourrir, etc.). Autrement dit, pour être vivant il faut *à la fois* se

¹ Pour la définition de ces termes, voir chapitre IV, § 2.

mouvoir, se nourrir, etc. : telle doit être la pensée de l'enfant.

Or, comme nous l'avons établi auparavant et comme nous le verrons à nouveau (chap. IV, § 2), l'enfant, jusque vers 10-11 ans, est incapable de manier systématiquement la multiplication logique, autrement dit de comprendre les alternatives, les oppositions, les disjonctions, etc., du moins sur le plan de la pensée verbale (par exemple dans le test : « Si cet animal a de longues oreilles, c'est un âne ou un mulet. S'il a une queue touffue, c'est un mulet ou un cheval. Or il a de longues oreilles et une queue touffue : Qu'est-ce que c'est ? »). C'est donc ce fait qui explique tout à la fois que les propositions générales ne soient pas maniées par l'enfant avant cet âge (puisque ces propositions sont le résultat d'additions et de multiplications logiques), et que la discordance explicite n'apparaisse pas non plus avant la même date (puisque la discordance est une exception aux règles, ou, si l'on préfère notre nouvelle terminologie, une multiplication logique ou une interférence entre cette règle et une autre). Mais, dès 7-8 ans, l'enfant devient capable, sur le plan de la pensée concrète, d'additions et de multiplications logiques élémentaires. La plupart des cas d'incapacité à la multiplication logique que nous donnerons au chapitre IV, en ce qui concerne les définitions d'enfants, sont, par exemple, antérieurs à cet âge. C'est à 7-8 ans que l'enfant commence à éviter de se contredire. Dès lors, dès qu'apparaissent les premières multiplications logiques, sur le plan concret et non pas encore sur le plan verbal,

la discordance implicite est possible. C'est ainsi, du moins, que l'on peut se représenter le synchronisme que nous cherchons à établir. Quant aux facteurs psychologiques qui expliquent l'apparition de la multiplication logique, nous les étudierons plus tard.

III. CONCLUSIONS

Il est temps de tirer quelques conclusions de cette trop longue analyse. Nous nous bornerons, d'ailleurs, à poser les jalons dont nous nous servirons pour marquer les étapes de notre chapitre IV. (Le raisonnement chez l'enfant.)

Supposons que les recherches ultérieures, portant, par exemple, sur un nombre de propos d'enfants beaucoup plus considérable, sur des examens individuels ou encore sur des enquêtes collectives beaucoup plus poussées que celles auxquelles nous avons dû nous limiter, supposons que ces recherches viennent à bouleverser les limites d'âges que nous avons données, viennent à montrer que les difficultés enfantines concernant le « parce que » sont en moyenne moins ou plus durables que nous ne l'avons pensé, etc. Nous croyons que malgré ces changements nos analyses qualitatives demeureraient valables dans les grandes lignes. Nous croyons que les difficultés de l'enfant à manier le « parce que » empirique ou logique, à manier le « donc » et le « alors » ou à manier les termes de discordance, resteraient liées à des difficultés logiques, lesquelles à leur tour reste-

raient dépendantes des facteurs sociaux tels que la discussion, la collaboration entre enfants, etc.

Cela dit, que faut-il retirer de ces analyses pour l'étude des raisonnements d'enfants ? Il faut tout d'abord insister sur le fait que les recherches précédentes ne portent pas directement ni sur le raisonnement lui-même, ni surtout sur la causalité chez l'enfant. Elles portent simplement sur l'aptitude à imaginer des phrases, c'est-à-dire, en somme, sur l'aptitude à la narration et à la discussion. Or il ne faut ni exagérer ni sous-estimer la valeur de ces aptitudes. La pratique de la narration et de la discussion ne conduit pas à l'invention, mais elle oblige la pensée à la cohérence. Un esprit incapable de discussion, et commettant les confusions verbales des enfants que nous avons examinés, peut être un esprit créateur, mais ce ne sera pas un esprit logique. De ce point de vue, l'étude grammaticale que nous venons de faire comporte quelques conclusions, et en particulier les deux suivantes : c'est d'une part que l'enfant, ne prenant pas conscience de sa propre pensée, n'arrive à raisonner que sur des cas singuliers ou plus ou moins spéciaux¹. C'est surtout, d'autre part, que ses jugements, étant juxtaposés, manquent de nécessité logique.

En effet, l'étude de la justification logique nous a montré que si l'enfant ne sait pas donner la raison logique d'un jugement, même quand ce jugement est correct en lui-même et correctement introduit dans son

¹ D'après la terminologie actuelle de la logique on oppose en effet aux jugements *généraux* les jugements *singuliers* et *spéciaux*. Les termes d'*universel* et de *particulier* ne concernent que la quantité de l'attribut par rapport au sujet et non l'extension du sujet.

contexte, c'est que l'enfant n'a pas pris conscience des motifs qui l'ont guidé dans son choix. Les choses se passent donc à peu près comme suit : mis en présence de certains objets de pensée ou de certaines affirmations, l'enfant, en vertu de ses expériences antérieures, adopte une certaine manière de réagir et de penser, toujours la même, un schéma de raisonnement, pourrait-on dire. De tels schémas sont l'équivalent fonctionnel des propositions générales, mais l'enfant ne prenant pas conscience de ces schémas, avant que des discussions et un besoin de faire la preuve ne les aient mis à nu et par cela même transformés, on ne peut dire qu'ils constituent des propositions générales implicites. Ils constituent simplement des tendances inconscientes, dont chacune vit pour son compte, mais qui sont sans systématisation commune et qui, dès lors, ne conduisent à aucune rigueur logique. Si l'on préfère, c'est une logique de l'action, mais pas encore de la pensée.

Cette absence de prise de conscience explique pourquoi l'enfant ne raisonne que sur des cas singuliers. Le schéma seul étant l'élément de généralité du raisonnement enfantin, et ce schéma restant inconscient, l'enfant ne prendra conscience que des objets discontinus sur lesquels porte sa pensée. C'est ainsi que l'étude des « parce que » de justification logique nous a montré que même au moment où l'enfant cherche à faire la preuve, il n'invoque ni lois ni règles générales, mais simplement des raisons singulières ou spéciales : « Le petit chat a mangé le gros chien », « le petit est petit et le gros chien est gros », « pour aller la route monte », etc.

Deuxièmement, l'étude des déductions introduites par le mot « alors » a confirmé ce résultat. La déduction se fait du singulier au singulier : « Je serai tout seul alors », « C'est à l'envers alors », etc. Enfin, l'étude de la discordance vérifie indirectement la même loi : si les enfants n'emploient jamais la discordance explicite et ne comprennent la discordance implicite que depuis 7-8 ans seulement, c'est évidemment que la notion d'exception à une règle, supposée par la notion de discordance entre la cause et l'effet, n'est pas une notion première, et ne leur est pas familière. Pour qu'il y ait des exceptions, il faut en effet qu'il y ait des règles, et si l'enfant ne comprend pas qu'il y ait des exceptions, c'est qu'il ne formule jamais de règles.

La conséquence de ce fait que la pensée formulée de l'enfant procède seulement sur les cas singuliers ou spéciaux, c'est que l'on ne peut parler de pensée déductive avant un âge déjà très évolué. La déduction suppose, en effet, des propositions générales, soit qu'elles servent à caractériser les objets singuliers sur lesquels porte le raisonnement, soit qu'elles constituent le but que se propose d'atteindre la déduction elle-même. Or les schémas moteurs, dont nous parlions à l'instant, ne peuvent remplir l'office des propositions générales. Il leur manque, pour cela, d'être confrontés les uns avec les autres, dans la conscience du sujet, et de donner prise, ainsi, à des synthèses ou à des oppositions qui seules permettent l'apparition de l'addition et de la multiplication logiques.

Ces trois points, absence de prise de conscience,

absence de propositions générales et absence de déductions, nous sont donc provisoirement acquis : nous les discuterons à nouveau, comme ils le méritent et avec d'autres techniques, au cours du chapitre IV. Contenons-nous, pour le moment, d'analyser le phénomène qui les explique tous trois : la « juxtaposition ».

L'étude des conjonctions de causalité nous a montré que l'enfant avait tendance à juxtaposer simplement ses affirmations au lieu d'expliciter les liaisons causales. Lorsqu'on propose à l'enfant des phrases à compléter contenant de telles liaisons, il fait preuve d'hésitation ou même de confusion entre les diverses liaisons possibles : causalité, consécution, etc. D'autre part, l'étude de la liaison d'implication logique nous a montré que le besoin de justification et de preuve restait très rudimentaire jusque vers 7-8 ans, et qu'à ce point de vue encore la tendance enfantine était de juxtaposer les jugements, au lieu de les impliquer les uns dans les autres de manière à rendre possible la déduction. Enfin, l'étude des conjonctions de discordance nous a montré une troisième variété de juxtaposition : faute de savoir manier la discordance explicite, c'est-à-dire le « quoique » et les autres conjonctions de subordination marquant la discordance, l'enfant remplace ces conjonctions par le « mais », lequel juxtapose précisément les propositions discordantes au lieu de marquer leurs relations exactes.

Le style de l'enfant et sa pensée elle-même sont donc comparables à son dessin. Une quantité de détails sont correctement indiqués. Le dessin d'une bicyclette,

vers 6 ans, représentera, par exemple, outre le cadre et les deux roues, les pédales, la chaîne, une roue dentée, un pignon. Mais ces détails sont juxtaposés sans ordre, la chaîne est dessinée à côté de la roue dentée au lieu d'être insérée correctement, et les pédales sont suspendues dans le vide au lieu d'être fixées. Tout se passe donc comme si l'enfant avait le sentiment des liaisons, savait que la chaîne, les pédales et la roue dentée étaient nécessaires à la marche de la machine et que ces pièces « vont les unes avec les autres ». Mais la conscience des liaisons se borne à cela : elle ne va pas jusqu'à un savoir précis relativement aux détails d'insertion et de contact. Le dessin est donc comparable à la pensée, ou la pensée au dessin : tous deux juxtaposent au lieu de synthétiser.

Le moment est venu de nous demander quelles relations soutient ce phénomène de la juxtaposition avec celui du syncrétisme (voir L. P., chap. IV), qui semble exactement son contraire. Dans la perception visuelle, la juxtaposition est l'absence de liaisons entre les détails : le syncrétisme est la vision d'ensemble qui crée un schéma vague mais global et supplantant le détail. Dans l'intelligence verbale, la juxtaposition est l'absence de liaisons entre les divers termes d'une phrase : le syncrétisme est la compréhension d'ensemble qui fait de la phrase un tout. En logique, la juxtaposition mène à une absence d'implications ou de justifications réciproques entre les jugements successifs ; le syncrétisme mène à une tendance à tout lier à tout, à tout justifier par les raisons les plus ingénieuses ou les plus saugre-

nues. Bref, dans tous les domaines, juxtaposition et syncrétisme se font antithèse, le syncrétisme étant la prédominance du tout sur le détail, la juxtaposition celle du détail sur le tout. Comment expliquer un tel paradoxe ?

En réalité ces deux caractères sont complémentaires. Dès que la perception, même chez l'adulte, analyse mal un objet, que cet objet soit nouveau ou trop complexe, l'on voit réapparaître ces deux phénomènes. D'une part, faute de discerner suffisamment le détail, la perception crée un schéma d'ensemble vague et indistinct, ce qui constitue du syncrétisme. D'autre part, faute précisément d'avoir discerné le détail, la perception est incapable de préciser les insertions ou les liaisons, ce qui constitue de la juxtaposition. La prédominance du tout sur les parties, ou celle des parties sur le tout, résultent dès lors, toutes deux, d'un même manque de synthèse, la synthèse étant l'équilibre, en quelque sorte, entre la tendance formatrice de schémas et la tendance analytique.

Ou plutôt, car l'esprit n'est pas statique mais en perpétuelle mobilité, syncrétisme et juxtaposition constituent les deux moments indéfiniment périodiques de l'intelligence enfantine, si l'on admet, comme tout semble le prouver, que celle-ci est moins synthétique que la nôtre : tantôt l'enfant construit des schémas d'ensemble, cherche à tout relier à tout et à faire rentrer le nouveau et l'imprévu dans les cadres connus, tantôt la découverte ou l'irruption de phénomènes inclassables et incompréhensibles font craquer ces cadres et dissolvent

ces schémas, jusqu'à ce que de nouveaux systèmes se reforment pour se défaire ensuite.

En ce qui concerne l'explication causale et la justification logique, cette situation est particulièrement nette. Nous avons vu (L. P., chap. V) la tendance de l'enfant à tout expliquer, et, partant, à faire appel à des raisons précausales, nées d'une sorte de confusion entre l'ordre physique ou causal et l'ordre psychique ou rationnel. Qu'une telle tendance s'accompagne d'une maladresse réelle à manier les liaisons proprement causales, ainsi que vient de le confirmer notre étude des conjonctions de causalité, cela semble fort naturel : c'est une même inadaptation aux insertions réelles des phénomènes entre eux qui crée à la fois de telles synthèses prématurées et de tels défauts d'analyse. D'autre part, que cette même tendance à la justification immédiate des phénomènes et des événements soit prélogique en même temps que précausale, puisqu'elle est née d'une indistinction entre l'ordre logique et l'ordre causal, et qu'elle s'accompagne aussi, par conséquent, d'une maladresse réelle dans le maniement des implications logiques, cela n'a rien, de nouveau, que de très naturel : l'inadaptation aux insertions effectives des phénomènes entre eux va, en effet, de pair avec une inadaptation aux liaisons des jugements entre eux. Il n'y a là que deux des cas particuliers de cette loi selon laquelle tout défaut de synthèse entraîne à la fois le syncrétisme et la juxtaposition.

Or, cette parenté du syncrétisme et de la juxtaposition montre clairement quelle interprétation il convient

de donner de ce dernier phénomène. La juxtaposition, c'est en somme l'indice de l'absence de toute nécessité dans la pensée de l'enfant. L'enfant ne connaît ni la nécessité physique (le fait que la nature obéit à des lois) ni la nécessité logique (le fait que telle proposition entraîne nécessairement telle autre). Pour lui tout tient à tout, ce qui revient à dire que rien ne tient à rien.

CHAPITRE II

LA PENSÉE FORMELLE ET LE JUGEMENT DE RELATION

LA SIGNIFICATION LOGIQUE DU TEST DES PHRASES ABSURDES DE BINET ET SIMON ¹

Nous n'avons aucunement l'intention de traiter ici dans leur ensemble les questions de la pensée formelle et du jugement de relation chez l'enfant. Notre but est uniquement de marquer le lien qui unit ces deux problèmes à celui de l'égoцентризм enfantin et aux questions connexes que nous avons étudiées à propos de l'égoцентризм de la pensée. Pour marquer ce lien, il n'est pas de meilleur moyen que d'étudier quelque test d'intelligence faisant intervenir les facteurs incriminés, et c'est à cet effet que nous avons choisi un test de Binet et Simon.

Les cinq phrases absurdes du test bien connu de Binet et Simon ² exigent, en effet, de l'enfant des raisonnements assez subtils dont il peut être intéressant de faire l'analyse. On peut en particulier se demander pourquoi certaines de ces absurdités, qui semblent à

¹ Avec la collaboration de M^{lle} Emmy CARTALIS.

² BINET, A. et SIMON, Th. *La mesure du développement de l'intelligence chez les jeunes enfants*, Paris 1917, pp. 56-58.

première vue bien grossières, ne sont découvertes par l'enfant qu'à l'âge de 10 ans (et même, a-t-on soutenu, 11 ans). Il existe encore si peu de documents sur la logique de l'enfant qu'il est bon d'en recueillir où l'on peut, et, d'autre part, des tests d'intelligence globale ou de niveau d'âge, comme ceux de Binet et Simon, gagneront en intérêt lorsqu'on saura, à propos de chaque test, laquelle on mesure des nombreuses fonctions dont est faite l'intelligence.

Une telle analyse semble, au premier abord, nous mener bien loin des questions que nous avons étudiées dans notre premier chapitre. En réalité il n'en est rien. D'une part, nous avons vu, en effet, que l'emploi du « parce que » logique et des conjonctions de discordance explicite (quoique, etc.) paraît supposer la capacité d'observer des règles dans le raisonnement et, par conséquent, de manier la déduction formelle. Il importe donc maintenant de chercher à quelles conditions obéit cette pensée formelle. D'autre part, après l'étude du syncrétisme et de la juxtaposition, qui sont deux des conséquences de l'égoïsme sur la structure de la pensée, il convient d'étudier la difficulté des enfants à manier le jugement de relation proprement dit, difficulté qui s'apparente au phénomène de la juxtaposition et qui résulte, comme lui, de l'égoïsme enfantin. A ce double point de vue, l'analyse du test de Binet et Simon constituera donc la suite naturelle de nos recherches.

A cette fin, nous avons tenté d'interpréter les réponses d'une quarantaine d'écoliers genevois, de 9 à 11-12

ans, en procédant de la manière suivante : nous examinons d'abord l'enfant avec la technique de Binet et Simon ¹, puis, la réponse obtenue, nous faisons répéter par cœur à l'enfant le texte même de la phrase absurde. Généralement la phrase est déformée par l'écolier d'une manière instructive. Puis nous lui relisons le texte exact pour éliminer les facteurs d'inattention et d'oubli. Nous demandons enfin à l'enfant de rédiger lui-même la phrase de manière à ce « qu'il n'y ait plus rien de bête dedans ». Il est à recommander aussi, par exemple dans la question des trois frères, de prendre des illustrations dans l'entourage même de l'enfant. On finit ainsi par comprendre à peu près ce que veut dire ce dernier.

§ 1. LE RAISONNEMENT FORMEL. — D'après nos résultats, l'ordre de difficulté des tests est le suivant : la question des *trois frères* et celle du *vendredi* sont les plus difficiles, les questions d'*accident* de beaucoup les plus faciles ². Sur 44 enfants de 9 à 12 ans (et 3 de 14), 33 ont en effet résolu la question de la jeune fille cou-

¹ On se rappelle quelles sont les cinq phrases absurdes du test de Binet et Simon :

1° Un malheureux cycliste a eu la tête fracassée et il est mort sur le coup; on l'a emporté à l'hôpital et on craint bien qu'il ne puisse en réchapper.

2° J'ai trois frères : Paul, Ernest et moi.

3° On a trouvé hier (sur les fortifications) le corps d'une malheureuse jeune fille coupé en 18 morceaux. On croit qu'elle s'est tuée elle-même.

4° Il y a eu hier un accident de chemin de fer, mais ça n'est pas grave : le nombre des morts est seulement de 48.

5° Quelqu'un disait : Si je me tue un jour de désespoir, ce ne sera pas un vendredi que je choisirai, car le vendredi est un mauvais jour qui me porterait malheur.

² Le résultat concorde avec ce qu'ont trouvé généralement les auteurs qui ont vérifié les tests de Binet et Simon.

pée en 18 morceaux, et 35 celle de l'accident de chemin de fer, contre 13 seulement qui ont compris celle des 3 frères et 10 celle du vendredi. Quant au test du cycliste qui est mort sur le coup, 24 enfants l'ont passé, mais il contient deux difficultés toutes verbales et étrangères à la logique : le mot « réchapper » est souvent pris dans le sens de « s'échapper » et « mort sur le coup » est interprété « mort sur le cou ». Dans ces conditions, le test est peu concluant.

En quoi les tests d'accidents sont-ils plus faciles que les autres ? Ils font directement appel au sens du réel, sans aucune présupposition dans les données. Au contraire, éviter de se tuer un vendredi n'est absurde que pour celui qui croit au caractère néfaste du vendredi : pour trouver cette absurdité l'enfant doit donc entrer dans le point de vue de celui qui pose les prémisses. Il y a donc là un raisonnement relatif à un point de vue donné, ce qui constitue une opération psychologique beaucoup plus difficile. De même, dans la question des frères l'enfant est obligé de se mettre à un point de vue qui n'est pas le sien : la famille dont on lui parle comprend trois frères, et l'on réclame de lui qu'il se place au point de vue de l'un d'entre eux pour compter les frères de ce dernier. Là encore, il y a une relativité de point de vue qui suppose une opération délicate. Par contre, juger qu'une femme coupée en 18 morceaux ne s'est pas tuée elle-même ou qu'un cycliste mort sur le coup ne peut ressusciter, est un jugement direct, d'observation. Il ne suppose aucun changement préalable de point de vue, mais simplement un certain

sens du réel ou le «sens des contingences», comme l'a appelé M. Claparède. Enfin, qualifier de «grave» un accident où il y a 48 morts pourrait supposer un raisonnement d'ordre formel si l'on partait d'une définition donnée du mot «grave», mais l'enfant ne se pose pas la question, il porte ici encore un jugement immédiat et absolu, très distinct des jugements supposés par les tests du vendredi et des 3 frères.

En conclusion, ces deux derniers tests sont difficiles parce qu'ils nécessitent un raisonnement d'ordre relatif et formel (c'est-à-dire supposant que l'on se place à un point de vue qui n'est pas le sien), les autres sont faciles parce qu'ils ne supposent que des jugements immédiats, portés au point de vue propre.

Essayons en quelques mots de justifier ces affirmations à propos du test du vendredi. Les réponses fausses données à ce test nous permettent, en effet, d'emblée de voir où est la difficulté pour l'enfant. A leur très grande majorité, elles témoignent d'une incapacité à accepter comme telles les prémisses, et à raisonner à partir de ces prémisses d'une manière simplement déductive.

« *On peut se tuer tous les jours*, dit Bar (9; 6), *il y a pas besoin de se tuer un vendredi.* » « *Le vendredi ne porte pas malheur* », dit Van (9; 10). « *Il en sait rien si ça lui portera malheur* » (Berg 11; 2). « *Peut-être que le vendredi lui porte bonheur* » (Arn 10; 7), etc.

Bref, tous ces enfants refusent d'admettre les prémisses sans voir que là n'est pas la question. Ce qu'on demande, c'est d'accepter les prémisses, puis de raisonner juste, c'est-à-dire d'éviter la contradiction du test,

Les sujets précédents ne voient pas, au contraire, la contradiction, parce qu'ils n'essayent pas de raisonner au point de vue de celui qui parle. Ils ne sortent pas de leur point de vue propre et s'achoppent alors aux prémisses, qu'ils refusent d'admettre, même à titre de données.

Campa (10; 3) et Péd (9; 6) sont exactement dans le même cas, mais essaient cette fois de justifier les prémisses : « *C'est un jour où on ne doit jamais manger de viande.* » Il n'y a dès lors rien d'absurde pour eux dans le test, mais c'est de nouveau parce qu'ils ne raisonnent pas en partant des données, mais qu'ils jugent ces dernières d'après leur point de vue propre.

Dès que l'enfant admet les prémisses comme données, sans les justifier ni les infirmer, il est par contre près de résoudre le test correctement. Certains estiment qu'« *il ferait mieux de se tuer un vendredi puisque c'est un jour de malheur* », puis la réponse juste est obtenue : « *Puisqu'il serait mort ça pourrait pas lui porter malheur* » (Blei, 10; 10).

C'est donc bien la difficulté à raisonner formellement (c'est-à-dire à admettre une donnée comme telle et à déduire ce qui s'ensuit), qui est la véritable difficulté du test. C'est pourquoi ce test est plutôt, d'après nos résultats, un test de 11 ou même 12 ans que de 10 : il s'est trouvé, en effet, un an au moins d'intervalle entre la réussite de ce test et celle des tests d'accident.

Cela dit, il nous est maintenant possible de comprendre en quoi consiste le raisonnement formel et en quoi sa structure peut être influencée par les facteurs

sociaux tels que l'égocentrisme ou la socialisation de la pensée.

La première opération déductive dont soit capable l'esprit consiste soit à prévoir ce qui arrivera lorsque telles conditions sont données, soit à reconstituer ce qui est arrivé lorsque tels résultats sont donnés. C'est là une démarche de l'intelligence que l'enfant arrive très tôt à accomplir. Avant 7-8 ans nous avons constaté dans les questions spontanées de l'enfant (L. P., chap. V, § 9) de nombreux « si » qui témoignent de cette déduction primitive : « *Si je mettais un dragon et un ours, qui gagnerait ?* » Mais, avant 7-8 ans, il n'y a là encore qu'une pseudo-déduction, au cours de laquelle la pensée de l'enfant croit possible de tout prévoir, faute de savoir se conformer aux habitudes de contrôle et de vérification qui limitent la portée des hypothèses. Après 7-8 ans, par contre, l'enfant devient plus exigeant en fait de contrôle, et sait, dès lors, mieux distinguer l'hypothèse du réel. C'est à ce stade que correspond le développement des « parce que » logiques, et des premiers raisonnements deductifs corrects. Mais le raisonnement reste limité par une clause essentielle : la déduction ne porte que sur des croyances adoptées par l'enfant lui-même, autrement dit que sur la réalité telle qu'il la conçoit personnellement. L'enfant saura dire : « La $\frac{1}{2}$ de 9 n'est pas 4 parce que 4 et 4 font 8 » ou « [Ne trouvant pas un objet dans une boîte et montrant la suivante] *Alors c'est dans cette boîte-là, en tout cas !* » etc., parce que la déduction porte, dans de tels exemples, sur des propositions que l'enfant admet person-

nellement, ou rejette personnellement. Mais si on dit à l'enfant : « Admettons, par exemple, que les chiens aient six têtes. Combien y aura-t-il de têtes dans une cour où il y a 15 chiens ? », l'enfant se refusera à conclure parce qu'il ne veut pas « assumer » l'hypothèse. Nous-mêmes, au contraire, tout en admettant que ces prémisses sont absurdes, nous saurons fort bien raisonner sur elles et conclure qu'il y aura 90 têtes dans cette cour. C'est que nous distinguons la nécessité réelle ou empirique (les chiens ne peuvent avoir six têtes) et la nécessité formelle ou logique (si les chiens avaient six têtes, il y aurait nécessairement 90 têtes, etc.). Sans recourir à des prémisses absurdes, on peut faire l'expérience sur des prémisses simplement arbitraires. C'est ce que nous avons tenté jadis, de la manière suivante ¹ :

Soit le test dû à Burt : « Si j'ai plus d'un franc, j'irai en taxi ou en train. S'il pleut, j'irai en train ou en autobus. Or il pleut et j'ai un demi-louis (10 francs). Comment pensez-vous que j'irai ? » Dira-t-on que ce test est absurde ? Il est simplement arbitraire. Le monsieur dont il est question avait ses raisons pour ne pas aller en taxi en cas de pluie, etc. Il est tout aussi arbitraire de dire aux enfants, comme on le fait couramment dans les problèmes d'arithmétique : « Il faut deux heures pour remplir un réservoir avec un robinet donnant trois litres à la minute, etc. » La question est simplement de savoir si l'enfant saura adopter ou « assumer »

¹ Voir J. PIAGET. *Essai sur la multiplication logique et les débuts de la pensée formelle chez l'enfant*, Journ. Psych., vol. 19, p. 245 sq.

ces prémisses arbitraires et raisonner sur elles comme s'il y croyait.

L'expérience a montré, à Paris, que ce test n'était réussi qu'à 11 ans, de même que d'autres exigeant les mêmes aptitudes. Comme à propos du test du vendredi, la cause en est que les enfants, en dessous de cet âge, se refusent à assumer sans autre les données et veulent ou les justifier ou les compléter. De 7 à 10 ans nous avons eu des réponses telles que : il ira en train *« parce que ça va plus vite »*, en autobus *« parce qu'on est mieux en autobus »*, en taxi *« parce que ça coûte pas cher, on a assez de 10 francs »*, etc.

Il est vrai que ce test est compliqué par deux alternatives et nécessite ainsi des opérations logiques difficiles. Aussi convenait-il de contrôler ses résultats par d'autres : le test du vendredi nous est à cet égard un indice utile, puisque lui aussi n'est réussi qu'à 11 ans, quoique ne contenant pas de difficulté bien spéciale, en dehors de la difficulté due au raisonnement formel.

D'ailleurs nous sommes ici en présence d'un fait que chacun peut observer en questionnant les enfants. Jusqu'à un âge donné il est presque impossible de faire assumer par l'enfant une hypothèse qu'on lui propose, à moins de le contraindre à y croire et à la transformer ainsi en affirmation. Dans des expériences sur l'air que nous publierons prochainement, on trouve des enfants de 8 à 10 ans qui savent qu'il y a de l'air partout, en particulier dans la chambre. Nous leur disons : « S'il n'y avait pas d'air, est-ce que ceci [un objet suspendu à une ficelle et que nous faisons tourner rapidement]

ferait de l'air ? — *Oui.* — Pourquoi ? — *Parce qu'il y a toujours de l'air dans la chambre.* — Mais dans une chambre où on aurait enlevé tout l'air, est-ce que ceci en ferait ? — *Oui, ça en ferait.* — Pourquoi ? — *Parce qu'il resterait de l'air, etc., etc.* » Ou, avec des plus petits, dans une enquête sur l'animisme : « Si on pouvait toucher le soleil, est-ce qu'il le sentirait ? — *On peut pas le toucher.* — Oui, mais si on pouvait y arriver, est-ce qu'il sentirait ? — *Il est trop haut.* — Oui, mais si.... etc. »

On voit donc ce qu'est la déduction formelle : elle consiste à tirer les conséquences, non pas d'un fait d'observation directe, ou d'un jugement auquel on adhère sans réserve (et que l'on incorpore ainsi à la réalité telle qu'on la conçoit), mais d'un jugement que l'on assume simplement, c'est-à-dire que l'on admet sans y croire pour voir ce qu'il comporte. C'est cette déduction dont nous situons l'âge vers 11-12 ans, par opposition aux inférences plus simples qui apparaissent antérieurement.

On aura peut-être l'impression, d'après nos tests, que la déduction formelle est bien spéciale et d'un emploi inutile à l'enfant. En réalité il n'en est rien. Tout d'abord tous les raisonnements mathématiques sont formels, ou, comme on dit en logique, hypothético-déductifs. Chaque fois que l'on dit à l'enfant : « Soit un triangle », ou « une pièce de drap coûte 12 francs », etc., etc., on le force à raisonner *conformément à des prémisses simplement données*, c'est-à-dire sans se soucier de la réalité, en écartant même les souvenirs et les observations réelles qui pourraient contrecarrer le raisonnement. Ce raisonnement se fait sur de pures hypothèses. A supposer que

l'enseignement soit concret et que les problèmes donnés à l'enfant s'accompagnent de mesures et d'observations effectives, le raisonnement demandé n'en restera pas moins formel en ce sens que l'enfant devra se souvenir de quantité de définitions et de règles indépendantes de son observation immédiate. Ou bien donc le problème mathématique sera présenté à l'enfant comme un problème purement empirique, mais ce sera lui laisser ignorer la puissance de déduction de l'arithmétique même élémentaire, ou bien on le contraindra à un raisonnement rigoureux, mais alors ce raisonnement, en tant que faisant appel à des définitions fixes et à des propositions antérieurement admises, sera un raisonnement formel.

Bien plus, toute déduction, même portant sur la réalité d'observation, sera formelle dans la mesure où elle voudra être rigoureuse. En effet, lorsque notre déduction porte sur les objets tels que l'observation immédiate nous les montre, elle ne peut être rigoureuse mais simplement probable ou analogique. De ce que l'eau bout à des températures différentes suivant la pression, on ne peut déduire quoi que ce soit de rigoureux. Pour déduire avec rigueur il faut : 1° procéder en conditions idéales, telles que l'expérience immédiate ne peut les réaliser, et arriver ainsi à des lois qui peut-être ne se vérifieront jamais directement mais resteront des constructions de l'esprit; 2° procéder sur des objets idéaux, c'est-à-dire définis distinctement et d'une manière qui empêche de les confondre avec les objets variables que présente l'observation (par exemple la définition chimique de l'eau H_2O ou H_2O_2 correspond à un

corps qui n'est jamais pur dans la nature, etc.). De telle sorte que la condition nécessaire pour aboutir à des lois générales ou à des relations mathématiques est une déduction qui sera d'autant plus rigoureuse qu'elle sera plus formelle, c'est-à-dire qu'elle supposera des définitions idéales et des hypothèses non vérifiables directement.

Or, pour théoriques que paraissent ces considérations, elles n'en sont pas moins indispensables à la psychologie de l'intelligence enfantine. Lorsque les garçons de 9-10 ans expliquent spontanément la flottaison des corps par le poids, on a souvent l'impression qu'ils ont l'intuition de la densité : ils déclarent, par exemple, qu'à volume égal (c'est-à-dire lorsqu'on leur présente deux volumes égaux, l'un de bois, l'autre d'eau) le bois est plus léger que l'eau. Avant 9 ans, au contraire, les enfants, quoiqu'ils viennent de déclarer que le bois est « léger », le croient plus lourd que l'eau. Que signifie ce progrès marqué par l'âge de 9 ans, sinon un essai — très implicite encore — pour remplacer la réalité immédiate (le poids absolu, sans tenir compte du volume) par un rapport (poids/volume), c'est-à-dire pour remplacer l'objet réel par un objet plus idéal. C'est en suivant cette orientation que l'enfant en arrivera nécessairement à appliquer la déduction formelle à la nature elle-même, dans la mesure où il substituera des rapports, des lois et des définitions fermes (c'est-à-dire idéales) à la simple observation empirique.

Nous nous sommes un peu étendu pour montrer que la déduction formelle, c'est-à-dire le raisonnement

portant sur des prémisses simplement assumées — et non fournies par la croyance immédiate — est d'une importance fondamentale non seulement en mathématique, mais dans toute réflexion sur la nature. Revenons maintenant au problème de l'origine de cette pensée formelle. L'analyse précédente nous a montré à cet égard que deux facteurs étaient spécialement nécessaires au fonctionnement de tout raisonnement formel : 1^o une sorte de détachement du point de vue propre, ou du point de vue immédiat, tel que l'on puisse se placer au point de vue des autres et raisonner sur les croyances admises par ceux-ci, puis, plus généralement, sur toute espèce de proposition simplement hypothétique; 2^o par le fait même que l'on se place ainsi dans la croyance d'autrui ou, plus généralement, dans l'hypothèse, il faut, pour raisonner formellement, que l'on parvienne à rester sur le plan de la pure assomption, sans revenir subrepticement au point de la croyance propre ou de la réalité immédiate. La déduction, pour être formelle, doit donc se détacher du réel et se placer sur le plan du pur possible, qui est, par définition, le terrain de l'hypothèse. — En bref, la pensée formelle suppose deux facteurs, l'un social (la possibilité de se placer à tous les points de vue et de sortir du point de vue propre ou immédiat), l'autre ressortissant à la psychologie de la croyance (la possibilité de sous-entendre sous la réalité empirique un monde purement possible où s'installera la déduction logique).

Quelle peut être la relation de ces deux facteurs ? Est-ce le facteur logique, c'est-à-dire la construction

d'un monde hypothético-déductif, qui donnera naissance au facteur social, c'est-à-dire à la possibilité d'entrer dans le point de vue de chacun, ou l'inverse ? Ce que nous avons vu du rôle des facteurs sociaux dans le développement mental de l'enfant ne peut, semble-t-il, nous laisser hésitants sur ce point : c'est seulement au moment où l'enfant saura faire abstraction de ses croyances personnelles et entrer dans n'importe quel point de vue étranger, qu'il saura réellement ce que c'est qu'une hypothèse. Auparavant il saura évidemment manier le « si », mais sans sortir des habitudes réalistes de penser, sans faire autre chose que d'imaginer un monde différent du réel, mais un monde auquel il croie en une certaine mesure. Ce n'est que le jour où l'enfant saura dire : « Je vous comprends. Admettons votre point de vue. Mais alors s'il était vrai... voici ce qui s'ensuivrait... parce que... », que la véritable hypothèse ou la véritable assomption, — c'est-à-dire celle à laquelle on ne croit plus du tout mais que l'on analyse pour elle-même — naîtra dans son esprit. Ici de nouveau c'est donc l'échange social, mais un échange beaucoup plus raffiné que celui dont nous avons parlé précédemment, qui modifiera la structure de la pensée. A cet égard le test du vendredi, ou les tests analogues, sont d'un grand intérêt : ils montrent à quel âge l'enfant est capable de faire les assomptions les plus simples, celles qui, indépendamment de toute mathématique ou de toute réflexion sur la nature, témoignent de la capacité de raisonner sur des prémisses auxquelles on ne croit pas avant vérification.

Or l'âge auquel nous venons d'attribuer la possibilité du raisonnement formel est, d'après le test du vendredi et les tests étudiés précédemment par l'un de nous, l'âge de 11-12 ans. Pourquoi cette date ? Il est toujours hasardeux d'expliquer la raison des synchronismes que présente le développement mental, mais si vraiment la pensée formelle est, comme nous venons de le voir, sous la dépendance des facteurs sociaux, il n'est pas impossible que cette date de 11-12 ans soit en rapport avec le second âge critique de la vie sociale infantine. On sait, en effet, que c'est vers 11-12 ans que les sociétés d'enfants prennent tout leur essor, et que, en particulier, le respect de la règle des jeux et des règlements de sociétés devient important et symptomatique de cette vie sociale. C'est donc à cet âge que les discussions entre garçons doivent devenir, non seulement plus serrées qu'auparavant, mais plus dirigées par le besoin d'entente et de coordination.

Voici un exemple typique de la conduite sociale des enfants de 11 ans. Huit garçons de 10-11 ans s'apprêtent à se lancer des boules de neige, dans une rue de Genève où nous les observons. Ils commencent, chose bizarre, par élire un président. « *Qui est-ce qui vote pour T ?* » demande le meneur. — (Trois garçons lèvent la main.) — *Qui est-ce qui vote pour S ?* — (Quatre garçons lèvent la main parmi lesquels un de ceux qui avait déjà voté pour T). — *Tu peux pas voter pour les deux parce qu'on peut jamais voter pour deux !* » [Cf. cette application d'une règle assumée.] Puis la bande choisit un nom : « *On dira qu'on est la Compagnie des....* [le nom nous échappe] *de la rue de la Dôle.* » Puis les camps se répartissent à distance égale de l'arbitre, lequel est le meneur de tout à l'heure. L'un des joueurs s'avance

trop. Le meneur dit : « *On dira alors [quand on s'avancera trop] : « En quarantaine un tel ! » [Cf. la règle assumée].*

On voit nettement, dans cet exemple, le procédé de discussion en cours à cet âge (et inconnu, sous cette forme explicite, au cours des âges précédents) : 1^o assumption de règles nouvelles, au fur et à mesure des besoins et 2^o application de ces règles par déduction formelle. Que de telles habitudes sociales conduisent à la compréhension réciproque et à des habitudes nouvelles de pensée, cela n'aurait rien de surprenant. C'est d'ailleurs à cette conclusion que les expériences actuelles de M. Cousinet sur le rôle du travail collectif dans la vie scolaire conduisent tout naturellement.¹

En bref, nous aurions donc à retenir deux périodes critiques dans la vie sociale et la vie intellectuelle de l'enfant : l'âge de 7-8 ans, qui marquerait le déclin de l'égoïsme, les premières discussions motivées (ou « véritables » voir L. P., chap. II) et l'apparition du besoin de vérification ou de justification logique, et l'âge de 11-12 ans, qui marquerait l'âge des sociétés réglées et de l'apparition de la pensée formelle.

¹ On sait que M. Cousinet a tenté d'introduire dans l'enseignement primaire la vie spontanée que les enfants présentent dans leurs jeux. Or, d'après M. Cousinet les jeux commencent par être des jeux de simulation et d'auto-illusion (le gendarme et le voleur sont réellement « joués ») pour devenir ensuite de simples concours collectifs bien réglementés (le jeu du gendarme et du voleur devient un jeu de poursuite, avec règles de plus en plus compliquées). Or l'apogée de cette socialisation du jeu, et de cet intérêt pour les règles, est à situer vers 11-12 ans ; c'est à cet âge que le travail scolaire collectif, avec organisation spontanée de la besogne, est le plus profitable. Voir l'ouvrage que M. Cousinet fera paraître prochainement sur la vie sociale chez l'enfant.

§ 2. LE TEST DES TROIS FRÈRES. — Le test des trois frères exige de l'enfant qu'il trouve une contradiction entre l'existence de trois frères dans une famille (Paul, Ernest et moi)¹ et le jugement proposé : « J'ai trois frères » (Paul, Ernest et moi). Pour trouver cette contradiction, il faut donc que l'enfant puisse distinguer le point de vue du nombre total des frères et le point de vue de la relation qui unit entre eux ces frères. Nous appellerons le premier le point de vue de l'*appartenance*, c'est-à-dire du rapport entre un individu et l'ensemble des frères dont il *fait partie*. Nous appellerons point de vue de la *relation* celui du rapport *entre individus du même ensemble*. Le premier point de vue est marqué en général par le verbe *être* et le jugement prédicatif (nous *sommes* trois frères, je *suis* un frère), le second en général par le verbe *avoir* (j'*ai* deux frères), par l'adjectif possessif (*mes* frères) ou la préposition *de* (je suis frère *de* Paul.) Nous allons voir que ces points de vue restent au contraire indifférenciés dans les expressions possessives employées par le langage enfantin (j'*ai*, *mon*, *de*, etc.), lesquelles semblent à tort avoir le même sens que dans le langage adulte.

C'est cette indifférenciation que nous allons étudier. Nous essayerons donc de prouver que les différents types de raisonnements enfantins provoqués par le test des trois frères s'expliquent tous par une incapacité à distinguer le point de vue de la relation (le rapport de frère à frère), du point de vue de l'appartenance. Com-

¹ Trois *sœurs* si l'expérimentateur est du sexe féminin (Pauline, Jeanne et moi).

mençons par décrire simplement le phénomène, en nous contentant de l'analyse logique. Nous tenterons ensuite l'explication psychologique.

Les raisonnements trouvés se laissent ramener à cinq types, qui ne se suivent pas dans un ordre régulier, et entre lesquels un même enfant peut osciller indéfiniment.

Premier type. — L'enfant de ce type ne compte pas « moi » pour un frère, non pas parce qu'il a compris le test, mais parce qu'il oublie ou ignore que « moi », je suis un frère pour mes propres frères. L'enfant se place donc en apparence au point de vue de la relation (j'ai deux frères), mais il conclut de cette dernière proposition à l'existence de deux frères en tout dans la famille : j'ai deux frères, [donc] nous sommes deux frères.

Exemples : « *Elle a deux sœurs, elle, elle est pas une sœur* » (Di 9; 4). Est-ce à dire que l'enfant a compris le test ? « *Pourquoi elle n'est pas une sœur ? — Parce qu'elle est un peu plus âgée que les autres.* — Combien y a-t-il de sœurs dans la famille ? — *Deux.* » Il semble n'y avoir dans ce raisonnement que suggestions dues au test et à l'expérimentatrice. Nous avons tenu à vérifier ce qui en était. Deux mois plus tard, Di ne se rappelant plus le présent test (il avait subi d'autres interrogatoires le jour où nous lui avons posé la question des trois frères), il nous a donné sur son propre frère des réponses exactement analogues, que l'on trouvera tout à l'heure avec d'autres raisonnements spontanés d'enfants.

Matt (9; 1) estime aussi qu'il y a 2 sœurs seulement dans la famille. Blei (10; 10) affirme : « *Il y a 2 sœurs, Pauline et Jeanne* », et encore : « *Vous dites que vous avez 3 sœurs, mais vous êtes [sic] que 2 sœurs. Il faut*

pas vous compter. » Et Ped (9; 6) : « *Vous, vous êtes pas un frère.* » Ces trois sujets comptent comme Matt : 2 frères en tout dans la famille.

D'après les évaluations habituelles, de telles réponses seraient tenues pour correctes. Binet et Simon ne discutent pas ce point, mais les évaluations publiées par M^{lle} Descœudres ¹ donnent 22 + contre 2 — à la réponse : « Vous, vous êtes pas une sœur. » Cette réponse nous paraît essentiellement ambiguë. En effet, elle est bonne si l'enfant veut dire : « Vous, vous n'êtes pas *votre* sœur. » Mais très souvent — et c'est le cas des sujets cités tout à l'heure — l'enfant veut dire : « Vous n'êtes pas une sœur, ni pour vous, ni pour les autres. Vous avez deux sœurs, mais elles, elles ont chacune une sœur seulement, etc. » La famille, comme disent Di, Matt., etc., compte deux sœurs et « moi ». Ces jugements paraissent invraisemblables mais nous verrons tout à l'heure qu'on les trouve communément chez des enfants lorsqu'on les interroge sur leurs propres frères, sans les avoir jamais questionnés sur le test de Binet. L'enfant n'a simplement pas encore aperçu que le mot « frère » désigne une relation nécessairement réciproque : si j'ai un frère, je suis moi-même son frère. En d'autres termes, l'enfant emploie le mot « frère » comme le mot « père » : « J'ai un père mais je ne suis pas un père. »

En conclusion :

1^o Les enfants de ce premier type semblent se placer au point de vue de la relation de frère à frère : « J'ai deux

¹ *Arch. de Psych.*, vol. 16 (1917), p. 333.

frères. » Mais cette relation n'étant pas encore symétrique, et ne permettant pas de conclure « je suis donc leur frère » et surtout « nous sommes donc trois frères », n'est pas une relation au sens où nous avons pris ce terme.

2^o Quant à l'expression possessive elle-même, elle pose dès lors un problème intéressant : comment l'enfant peut-il employer des formes telles que « j'ai deux frères » ou « mes.... », sans comprendre que la possession est réciproque ?

3^o Il n'y a donc pas encore, à ce stade, passage possible du jugement d'appartenance à un jugement de relation, puisque ces deux points de vue sont indifférenciés : « J'ai deux frères » et « nous sommes deux frères » sont des formes verbales que l'enfant ne distingue pas.

Deuxième type. — L'enfant de ce type a compris que si j'ai deux frères, je suis un frère pour eux. Il y a donc trois frères dans la famille, mais il n'y a plus rien d'absurde dans le test de Binet et Simon. L'enfant veut bien chercher ce qu'il y a de « bête », puisqu'on le lui demande, mais c'est sans conviction :

Pern (9; 6), Tiec (10; 0), etc., déclarent que rien n'est « bête », malgré plusieurs lectures. Bar (9; 4) va nous faire comprendre pourquoi. Il répète correctement le test et n'y voit rien d'absurde. Il déclare, à notre demande, qu'il y a 3 sœurs dans la famille. « *Il y a Jeanne et Pauline, ça fait 2, alors il en manque une.* » Il a donc compris l'expression « j'ai 3 sœurs.... etc. » comme si l'on avait dit « nous sommes 3 sœurs », puis se croit obligé, lorsqu'il énumère « mes » 2 sœurs, de préciser qu'il en manque une. Cette sœur qui manque n'est pas

une quatrième sœur, comme le supposeront d'autres sujets, c'est « moi ».

Bonv (9; 0), de même, répond, dès la seconde lecture, à la question « Qu'est-ce qu'il y a de bête ? — *Parce qu'on aurait pu dire : Paul, Ernest et moi sont mes 3 frères.* » Il n'y a donc rien d'absurde pour lui dans le test de Binet et Simon.

Conclusion :

1^o Au rebours du type précédent, l'enfant se rappelle que « moi » je suis moi-même un frère. Mais alors il n'arrive pas à distinguer, verbalement, le point de vue de l'appartenance et celui de la relation, et à dire : « Nous sommes trois frères et j'ai deux frères. » Il les confond donc, faute de moyens d'expression, dans une formule calquée sur celle de Binet et Simon.

2^o Il ne s'agit pas là d'une simple suggestion due au test : nous verrons tout à l'heure qu'à l'état spontané l'enfant emploie parfois les mêmes expressions.

La confusion est-elle toute verbale ? Mais une confusion verbale témoigne, lorsqu'elle porte sur un rapport, comme ici, et pas seulement sur un mot inconnu de l'enfant, d'une confusion logique. Dans le cas particulier, l'enfant juxtapose dans une même expression deux attitudes qu'il n'a jamais pris intérêt à distinguer.

3^o Le point de vue de l'appartenance et le point de vue de la relation ne sont donc pas encore distincts, c'est-à-dire que « j'ai » ne marque toujours pas une relation entre individus d'un même ensemble, mais une relation entre l'individu et l'ensemble auquel il appartient : « J'ai trois frères, dont je suis. » Cet ensemble de frères,

dont l'individu dit « j'ai.... », il n'en faisait pas partie dans le type précédent, maintenant il en fait partie, la seule différence est là, mais il n'y a toujours pas pur jugement de relation.

4° Quant à l'ordre de succession des types I et II, il arrive qu'il soit l'inverse de celui que nous indiquons. Il arrive aussi que le type II ne constitue pas un stade, mais que l'enfant passe de I à III, etc. La question est à trancher dans chaque cas particulier.

Troisième type. — Dans cette troisième étape, l'enfant cherche à distinguer les points de vue de l'appartenance et de la relation, et, pour ce faire, à se placer au premier point de vue seulement. Il veut donc mettre « moi » sur le même plan que les deux autres frères, et conclut que l'absurdité, c'est qu'il manque un nom : il faudrait donc donner le nom des trois frères, mais cela ne veut pas dire que « moi » je n'aie pas — comme au stade précédent — trois frères en me comptant.

Voici un exemple qui nous servira de transition entre la dernière étape et celle-ci : Mai (9; 6) commence par dire : « *Je devrais avoir encore un frère parce que moi je compte* », tout en sachant que la famille est formée de 3 frères. Autrement dit, « nous sommes 3 frères » et « j'ai 3 frères » sont encore synonymes, mais Mai est choqué par l'expression « j'ai 3 frères, Paul, Ernest et moi », parce que Paul et Ernest forment un groupe à part. Mai distingue donc implicitement les deux points de vue de la relation et de l'appartenance, mais ne comprend pas qu'au premier de ces points de vue le « moi » n'a que deux frères. Exactement comme dans le cas de Bar, Mai estime donc qu'« *il me manque un frère* », c'est-à-dire que, comme au stade précédent, il se compte lui-même parmi ses frères. Il entrevoit alors la solution

sous une forme qui constitue le troisième type : ce qui me manque c'est le nom de « moi » : « *Il manque un nom.* »

Il est à remarquer que ce fait de réclamer « un nom » n'est qu'une forme nouvelle de la confusion du deuxième type. Ce que l'enfant réclame pour qu'il n'y ait pas d'absurdité, c'est simplement que l'on puisse passer du point de vue de la relation « j'ai trois frères » au point de vue de l'appartenance « nous sommes trois frères », sans changer le sens du mot frère. Le fait de nommer le « moi » lui paraît suffisant pour cela.

Gavai (9; 11), par exemple, dit : « *Il manque le nom de la fille qui nomme.... de celle qui nomme les noms des autres.* — Combien y a-t-il de sœurs dans la famille ? — *Trois, Pauline, Jeanne et moi.* — Combien de sœurs a Pauline ? — *Point.* — Combien en a Jeanne ? — *Point.* — Et combien de sœurs j'ai « moi » ? — *Une, celle où il y a pas le nom marqué.* » Ce cas est très net en ce qui concerne la signification du « nom qui manque ». Quant au fait que ni Pauline ni Jeanne n'ont de sœurs, il est très fréquent, et se ramène justement aux phénomènes du 1^{er} stade : « J'ai 2 sœurs, mais je ne suis pas leur sœur. »

Schm. (10; 6) est tout aussi clair. La phrase est absurde « *parce que le dernier n'a pas donné son nom.* » Or, cherchant à rédiger lui-même la phrase « pour qu'elle ne soit pas bête », Schm. donne « *J'ai 3 frères, Paul, Ernest et William* », entendant par là qu'ils sont 3 dans la famille et que William c'est « moi ». Il n'a jamais supposé qu'ils fussent 4 et, lorsqu'on le prie de se mettre à la place de Paul, Schm. lui attribue 2 frères, comme à chacun des 2 autres (il arrive donc à ce moment à comprendre le point de vue de la relation), ce qui fait un total de 3. D'où Schm. conclut à nouveau : « *J'ai 3 frères, Paul, Ernest et William,* »

C'est encore ainsi que Chan (9; 0) dit : « *Il y a de bête qu'on ne dit pas votre nom* », mais il ajoute, après avoir répété correctement la teneur du test : « *Je ne trouve pas ça bête, mais c'est qu'il y a pas autre chose dans la devinette.* » Autrement dit, il n'y a rien d'absurde à conclure de « j'ai 3 frères » le fait que « nous sommes 3 frères », mais il eût été plus clair de dire son nom. — Salv (12; 5) et Cler (10; 9) sont dans le même cas.

Ici de nouveau on voit que l'appréciation d'une réponse comme « il faut pas dire moi, il faut dire un nom » est bien délicate, ce que confirment d'ailleurs les jugements recueillis par M^{lle} Descœudres (12 + contre 12 —)¹. Une analyse est toujours nécessaire pour comprendre ce qu'a voulu dire l'enfant.

On peut donc dire :

1^o La structure du raisonnement de ce type est donc la même que celle du type précédent. Cependant, l'enfant cherche à distinguer le point de vue de l'ensemble des frères et le point de vue du frère qui dit « moi ». Faute d'y parvenir, c'est-à-dire de trouver les expressions logico-verbales adéquates, l'enfant sacrifie simplement le premier point de vue et remplace le mot « moi » par le nom équivalent, espérant ainsi mettre tous les frères sur un seul et même plan.

2^o Mais l'enfant conserve la formule « *j'ai.... etc.* » d'où la forme verbale « j'ai trois frères, Paul, Ernest, et (un nom) ». Les deux points de vue de l'appartenance et de la relation ne sont donc pas encore distingués.

¹ DESCŒUDRES, *loc. cit.*, p. 334.

3° Au point de vue de l'ordre de succession, il arrive que le présent type ne constitue pas un stade. Certains enfants lui échappent en effet complètement. D'autres y parviennent par d'autres voies, en partant, par exemple, du prochain type. Enfin d'autres l'atteignent directement à partir du type I.

Quatrième type. — Le point de départ de ce type est le même que celui du précédent. Mais le procédé est inverse. L'enfant ne cherche plus à éliminer le « moi » et le point de vue de la relation entre frères : il cherche au contraire combien chacun des frères indiqués a lui-même de frères et aboutit par cette voie à un total de quatre. Ce n'est donc pas encore, chose curieuse, parce que le test dit « j'ai trois frères » que l'enfant trouve quatre frères dans la famille, mais parce que les deux frères nommés dans le test n'ont pas les mêmes frères que « moi ». Il y a là un calcul très étrange qui vient encore de l'absence d'un point de vue nettement relatif : mes frères ont chacun leurs frères, qui ne sont pas les miens. « Moi » j'ai en outre le mien propre, ce qui fait au total 4.

Ducho (9 ans), par exemple, dit à première lecture : « *On ne sait pas quel nom qu'il a le troisième* », ce qui est une réponse du type précédent, car il croit à ce moment à trois frères en tout. Puis il relit et conclut : « *Eh bien, Paul a deux frères, Ernest deux et moi j'ai encore deux frères, et le dernier on sait pas son nom.* »

Ducho conclut alors qu'« *ils sont quatre dans la famille* ».

Réponse curieuse qui nous fait bien voir le mécanisme du raisonnement de ce stade, lequel juxtapose et additionne les points de vue de chaque frère, faute de pouvoir passer de l'un à l'autre par un jugement de

relation. Ducho entend, en effet, par « le dernier » un frère qui m'est propre à « moi » sans appartenir à Paul ni à Ernest.

Paraz (10; 6) pendant trois lectures déclare : « *Il y a trois frères, Paul, Ernest et moi* », ce qui semble correct, mais cela fait quatre frères en tout « *parce qu'il y a trois frères et encore moi* ». Riv. (9; 8) est un cas analogue. Schnei (11; 3) va nous faire comprendre ce raisonnement bizarre. Il commence par déclarer qu'il manque un nom (3^{me} type). Puis il conclut à quatre sœurs, mais après coup, et voici par quel chemin. Pauline a deux sœurs (Jeanne et moi), Jeanne a une sœur (Pauline) et « moi », j'ai encore une sœur (la 4^{me}). « Moi » je ne suis pas sœur de Pauline et de Jeanne — exactement comme au 1^{er} stade — et c'est en vertu de cette absence de symétrie que j'ai une quatrième sœur. — Campa (10; 4), après avoir attribué deux sœurs à Pauline, deux à Jeanne et deux à « moi », ce qui semble correct, déclare que l'absurdité est la suivante : « *Ils ont chacune deux sœurs. C'est bête qu'ils n'aient pas tous la même sœur.* »

On se rappelle que Gavai se livrait, au 3^{me} stade, à des calculs de ce genre.

Conclusion :

1^o L'enfant de ce type n'a donc pas encore compris le caractère réciproque de la relation de frère. Il est à remarquer d'ailleurs que ce caractère n'est dégagé explicitement à aucun des stades précédents, comme nous l'ont montré quelques enfants des types II et III.

2^o Cherchant donc à passer de la relation entre frères au total des frères, l'enfant raisonne comme suit : il attribue, par exemple, 2 frères à chacun des frères indiqués, mais comme il n'établit pas entre eux de relations réciproques, chacun a des frères qui lui sont propres, ce qui fait 4 au total, parfois 5.

3° Le nombre habituel de 4 est évidemment en relation avec l'affirmation du test « j'ai 3 frères »; mais l'enfant ne conclut pas directement de cette affirmation au nombre 4, en se disant par exemple : « 3 frères, plus moi, cela fait 4 ». La voie est indirecte. A la lecture du test l'enfant se demande si les frères sont au nombre de 3 ou de 4 : c'est alors qu'il se livre aux essais de relations non réciproques que nous venons de voir.

Il faut donc distinguer les enfants du présent type de ceux qui d'emblée supposent l'existence de quatre frères, comme au prochain stade.

4° Quant à l'ordre de succession, il arrive que le présent type succède immédiatement au premier, ou encore au deuxième. Il arrive aussi que du présent type l'enfant passe au premier ou au troisième et non au cinquième. Enfin un certain nombre de sujets l'évitent complètement.

Cinquième type. — Cette dernière étape nous amène à la juste solution. Ou bien l'enfant réclame un quatrième frère, en vertu de l'affirmation « j'ai trois frères », ou bien il ramène à 2 le nombre des frères que « j'ai ». Nous admettons comme correctes les réponses suivantes :

Celler (9; 5) C'est bête : « *Parce qu'il a pas trois sœurs s'il y a lui [elle] avec.* » Batta (9; 0) : « *Parce qu'elle n'a que deux frères et elle se compte pour un frère.* » Stuc (9; 0) : « *Parce qu'il manque le troisième. On a oublié de le mettre.* »

Le point de vue de l'appartenance et le point de vue de la relation sont donc enfin distingués,

§ 3. CONTRE-ÉPREUVE : LA CONVERSATION AVEC L'ENFANT. — Il est un premier point de méthode sur lequel il faut, croyons-nous, insister : le résultat d'expériences et d'analyses opérées au moyen d'un test n'est valable que si l'interrogatoire par conversation, ou l'observation courante le confirment. On risque toujours, par l'expérience, de créer une atmosphère artificielle dans laquelle l'enfant obéit à une logique mécanique, rappelant évidemment ce qui se passe dans mainte circonstance de la vie de l'enfant où la même contrainte et le même verbalisme existent, mais ne renseignant pas sur sa pensée spontanée. Il convient donc que nous cherchions maintenant à vérifier par l'observation courante les résultats des expériences précédentes.

Une seconde remarque : il faut distinguer soigneusement, dans la pensée de l'enfant, la compréhension implicite ou informulable et la compréhension explicite ou exprimable en mots. Les phénomènes sur lesquels nous venons d'insister et la plupart de ceux que nous allons indiquer ne sont des incompréhensions qu'à ce second point de vue. On peut donc nous objecter que ces phénomènes ne tiennent pas à l'intelligence proprement dite de l'enfant mais à son langage. Cependant le langage ne constitue pas pour l'enfant un simple système de notations, il crée dans son esprit une réalité nouvelle, la réalité verbale, qui se superpose à la réalité sensible sans la refléter simplement. Certains illogismes que l'enfant récuserait dans le concret, il les admet sur le plan verbal. Or, et c'est là notre hypothèse fondamentale de travail, ces illogismes sont ceux-là mêmes

que l'enfant présentait en un stade antérieur sur le plan de l'observation concrète. Il y a simple décalage entre les deux genres d'opérations. L'enfant qui s'embrouille à propos du test de Binet et Simon raisonnerait correctement si l'on jouait ce test. Quelques années auparavant il n'y serait pas parvenu. Les difficultés qu'il aurait éprouvées dans la réalité (et que nous allons faire voir, en exposant ce que les enfants de 4 à 10 ans disent de leur propre famille) sont simplement transposées sur le plan du langage : mis aux prises avec les êtres fictifs que créent les mots, l'enfant fait les mêmes raisonnements qu'auparavant, lorsqu'il était aux prises avec les êtres réels de l'observation directe.

La question qu'il nous faut donc résoudre est de savoir si les phénomènes décrits au cours de nos précédentes analyses se retrouvent dans les conversations que l'on peut avoir avec des enfants indépendamment de toute expérience préconçue et surtout du test de Binet et Simon. Or, nous allons voir que les raisonnements des 1^{er}, 2^{me} et 4^{me} types se retrouvent textuellement dans les mots d'enfants ainsi interrogés. Nous n'insisterons pas sur ces faits, qui posent le problème plus vaste du développement même de la notion de frère (ou de cousin, de famille, etc.), au point de vue de la logique de l'enfant, problème sur lequel nous reviendrons dans les prochains chapitres. Nous ne ferons que résumer certaines réponses, le strict nécessaire pour confirmer nos interprétations.

Voici deux enfants, Raoul et Gérald (4; 6 et 7; 2) :
« Raoul, as-tu des frères ? — *Gérald*. — Et Gérald a un

frère ? — *Non, c'est seulement moi qui a un frère.* — Voyons, Gérard n'a pas de frère ? — *Raoul ?... Non il n'en a pas.* » Quant à Gérard, après avoir fait la même réponse par rapport à Raoul, il découvre la juste solution.

Jacq (7; 6) : « Tu as des frères ? — *Deux* [Paul et Albert]. — Paul a des frères ? — *Non.* — Tu es son frère ? — *Oui.* — Alors Paul a des frères ? — *Non* », etc. On lui explique alors la solution et il semble comprendre. « Et ta sœur a des frères ? — *Deux, un frère Paul et un frère Albert* [il s'oublie donc de nouveau]. » Une heure après : « Albert a des frères ? — *Un* [Paul]. — Et Paul ? — *Un* [Albert]. — Et ta sœur ? — *Deux.* »

A 8 et 9 ans : Labert (8; 6) : « Tu as des frères ? — *Arthur.* — Il a un frère ? — *Non.* — Vous êtes combien de frères dans la famille ? — *Deux.* — Toi tu en as ? — *Un.* — Lui il en a ? — *Rien du tout.* — Tu es son frère ? — *Oui.* — Alors il a un frère ? — *Non.* »

Di (9; 6), l'un de nos précédents sujets (1^{er} type), examiné près de trois mois après l'expérience Binet et Simon : « Tu as des frères ? — *Un.* — Il a un frère ? — *Non.* — Tu es son frère, toi ? — *Oui.* — Alors il a un frère ? — *Non.* »

Bref, les réponses du premier type : « Vous, vous êtes pas un frère, etc. » paraissent pouvoir être mises en rapport avec ce phénomène si net des illusions d'enfants : ils ne parviennent pas à se placer dans le point de vue de leurs frères et à se compter eux-mêmes comme frères. Ils appellent bien « frères » l'ensemble des frères d'une famille, eux-mêmes compris, mais ils ne se représentent pas combien leurs propres frères ont de frères !

Quant au deuxième type, voici deux expressions spontanées d'enfants de 4 et 12 ans, qui montrent bien que nos expériences n'ont pas eu à elles seules le pouvoir de créer des monstruosité :

Mag (4; $\frac{1}{2}$) : « Tu as une sœur ? — *Oui*. — A-t-elle une sœur ? — *Non*. *Elle a point de sœur*. *Moi je suis ma sœur*. » Simo (11; 9) dit qu'il y a « *trois enfants dans ma famille* », et ajoute, sans qu'on lui demande le détail : « *J'ai deux frères et une sœur*. — Et toi ? — *Moi je suis aussi un enfant*. — Comment s'appellent tes frères ? — *Albert et moi Henry*. » Il dit donc comme Bonv, etc. : « J'ai deux frères », en se comptant lui-même, bien qu'il n'ait jamais passé par le test de Binet et Simon ! — Autres exemples : Fal (7 $\frac{1}{2}$) : « *Je n'ai qu'une sœur et un frère* [en se comptant lui-même]. » Kau (7 $\frac{1}{2}$) : même cas.

De telles formes verbales sont d'ailleurs aisées à comprendre : dès que l'enfant a découvert qu'il est lui-même un frère, il dit « mes frères » en se comptant parmi eux. Plus curieux est le raisonnement du quatrième type, qu'on retrouve à l'état spontané dans la manière dont les sujets, tels que Jacq, etc., attribuent aux frères d'une même famille des nombres différents de frères. Ainsi Jacq a deux frères, son frère Paul un seul et son frère Auguste également, etc. Mais voici encore un exemple complet :

Gys (8; 0) : « Tu as un frère ? — *Oui*. — Et ton frère est-ce qu'il a un frère ? — *Non*. — Tu es sûr ? — *Oui*. — Et ta sœur, elle a un frère ? — *Non*. — Tu as une sœur ? — *Oui*. — Elle a un frère ? — *Oui*. — Combien ? — *Non, elle en a point*. — Ton frère à toi, c'est le frère de ta sœur aussi ? — *Non*. — Et ton frère, est-ce qu'il a une sœur ? — *Non*. — Combien il y a de frères dans votre famille ? — *Un*. — Et toi, tu n'es pas un frère ? (il rit). — *Oui*. — Alors ton frère a un frère ? — *Oui*. — Et ta sœur ? — *Oui*. — Combien ? — *Un*. — Qui ? — *Moi*. »

On voit, dans cet exemple, les types I et IV réunis :

Gys refuse à son frère et à sa sœur la réciprocité des relations qu'il s'attribue à lui-même.

Nous sommes donc en droit de conclure de ces quelques faits que les raisonnements observés à propos du test de Binet et Simon se retrouvent à l'état spontané dans les simples conversations que l'on peut avoir avec les enfants.

Il pourrait être intéressant de chercher à sérier ces phénomènes logiques par stades d'âge. C'est le problème dont nous traiterons au cours du prochain chapitre.

§ 4. INTERPRÉTATION PSYCHOLOGIQUE DU JUGEMENT DE RELATION. — La conclusion des analyses précédentes est que la difficulté, pour l'enfant, à comprendre soit le test des trois frères soit les simples questions concernant ses propres frères et sœurs, est une difficulté à manier le jugement de relation. L'enfant parvient facilement (dès 6 ans en moyenne, verrons-nous) à juger de l'ensemble de ses frères et sœurs, mais la *relation* entre frères et sœurs lui échappe parce qu'il ne donne pas à l'expression « frère de » ou « sœur de » le sens relatif, c'est-à-dire, dans le cas particulier, *réiproque* (ou comme on dit en logique des relations, « symétrique ») que nous lui donnons. « Paul est mon frère », autrement dit, n'implique pas encore « je suis frère de Paul ». Les différents types que nous avons distingués marquent justement les oscillations au cours desquelles ce sens relatif du mot frère se différencie du sens que lui donne le seul point de vue du jugement d'appartenance.

Comment expliquer cette étrange difficulté ? Il con-

vient d'abord de rappeler que cette difficulté de l'enfant à saisir la relativité des notions est tout à fait générale. Nous en verrons encore un exemple tout à l'heure (chap. III) à propos des notions de gauche et de droite. Mais les points cardinaux, les termes de mesure, les expressions comparatives elles-mêmes, sont l'occasion de tâtonnements laborieux et analogues, en leur origine, à ceux que nous venons de voir. C'est ainsi que nous avons longuement analysé¹ les difficultés soulevées par un test de Burt, ou par le test plus simple que voici : « Edith est plus claire que Suzanne (ou plus blonde); Edith est plus foncée que Lili. Laquelle est la plus foncée, Edith, Suzanne ou Lili ? » Nous avons trouvé ce qui suit :

Au lieu de procéder par jugements de relation, c'est-à-dire de tenir compte des expressions « plus claire que », etc., l'enfant procède simplement par jugements d'appartenance et cherche à propos des trois filles si elles sont claires ou foncées (absolument parlant). Tout se passe donc comme s'il raisonnait ainsi : Edith est plus claire que Suzanne, donc elles sont claires l'une et l'autre; Edith est plus foncée que Lili, donc elles sont foncées l'une et l'autre : donc Lili est foncée, Suzanne est claire et Edith est entre deux. Autrement dit, grâce au jeu des deux relations incluses dans le test, l'enfant en arrive, en substituant le jugement d'appartenance (Edith et Suzanne sont « claires », etc.) au jugement de relation (Edith est « plus claire que » Suzanne) à une

¹ Voir J. PIAGET. *Une forme verbale de la comparaison chez l'enfant*, Arch. de Psych., vol. 18, p. 141-172.

conclusion exactement contraire à la nôtre. Rappelons quelques exemples :

Gw (13; 9) nous dit : « *Edith serait bien la plus foncée des trois, puisqu'elle est plus brune que Lili, mais d'un autre côté elle est plus claire.* » Donc elle « *est moyenne, Suzanne est blonde.... Lili est brune.... Lili est la plus foncée et Suzanne la plus claire* » (p. 146).

D'autres sujets voient une contradiction dans le test. Fo (9; 4) : « *On ne peut pas savoir, parce qu'on dit qu'Edith est la plus claire et la plus foncée* » (p. 165). Hec (10; 2) : « *On ne peut pas savoir : Edith est plus claire que Suzanne et plus foncée que Lili !* » (p. 165).

D'autres s'essayaient au jugement de relation, mais réalisent immédiatement en classes ces relations trouvées. Mar (11; 8) : « *Suzanne est pareille à Edith [et toutes deux plus foncées que Lili] et il n'y en a pas au milieu. Puisqu'elles sont les deux « plus foncées » elles sont les deux foncées* » (p. 160).

Gw (13; 9), à 5^{me} lecture du test : « *Une fois c'est Suzanne la plus foncée, une fois c'est Edith, [donc] Suzanne égale Edith et Lili est la plus claire* » (p. 146).

On voit donc la parenté de ces réponses avec celles obtenues au moyen du test des trois frères. Dans les deux cas les jugements de relation sont constamment transformés en jugements d'inhérence (appartenance ou inclusion).

D'où peut venir cette difficulté à manier les relations et cette tendance à substituer à la logique des relations la logique plus simple des appartenances et des inclusions ? L'étude des stades par lesquels passe l'enfant pour arriver à la solution juste du test de Burt, nous a montré ce qui suit : dans un premier stade l'enfant n'arrive pas à retenir dans sa mémoire les deux pré-

misses du test, ni par conséquent à maintenir dans sa conscience les relations données. Il ne retient que des images fragmentaires : Edith et Suzanne = claires Edith et Lili = foncées, etc. Dans un second stade il arrive bien à réunir toutes les données en un seul faisceau, mais raisonne comme nous avons vu. Enfin dans un troisième stade il arrive à raisonner juste, mais des distractions ou insuffisances momentanées de synthèse le maintiennent auparavant dans des erreurs comparables à celles des stades précédents. Tout se passe donc comme si l'attention, ou plutôt l'aperception ou forme de synthèse, jouait un rôle essentiel : dans la mesure où le champ de conscience est étroit, les relations sont inaperçues et seuls les individus et leurs caractères particuliers (indépendamment de toute comparaison) sont conçus. D'où la possibilité de jugements d'appartenance, qui n'exigent précisément que la vision des individus pris un à un, ou pris en bloc sans comparaison. Au contraire, dans la mesure où le champ de conscience se dilate, les individus ne sont plus donnés un à un ou en bloc, mais sont comparés deux à deux ou plusieurs à plusieurs. Des jugements de relation ou de comparaison deviennent alors possibles.

Mais cette description, dont nous nous étions contentés pour l'analyse du test de Burt, est bien statique. Il reste le problème de savoir pourquoi le champ de conscience de l'enfant serait étroit, ou pourquoi les individus seraient perçus par l'enfant un à un, sans relations entre eux ni avec l'enfant lui-même. Or, si l'enfant ne cherche pas à trouver les rapports qui unis-

sent les individus entre eux, s'il les considère chacun absolument, et sans tenir compte de la relativité de leurs caractères ou de leurs points de vue, ne serait-ce pas parce qu'il ne s'est jamais comparé lui-même à ces individus ? Autrement dit, s'il ne comprend pas qu'un camarade soit à la fois plus blond qu'un autre et plus foncé qu'un troisième, ne serait-ce pas parce que l'enfant ne s'est jamais douté que tel individu, qu'il a toujours considéré comme blond, doit être tenu pour châtain par des camarades très blonds, et ainsi de suite ? En bref, n'est-ce pas parce qu'il a toujours pris son point de vue propre pour absolu, que l'enfant reste étranger aux habitudes de la comparaison ou de la relativité, et que son champ d'attention reste étroit ? La difficulté à manier la logique des relations serait donc une nouvelle conséquence de l'égocentrisme enfantin : l'égocentrisme mènerait ainsi au réalisme naïf, et ce réalisme, qui est par définition l'ignorance de toute relativité, mènerait à des difficultés logiques, toutes les fois qu'il s'agit de substituer la logique des relations à celle des appartenances ou des inclusions.

Dans le cas des notions de frère et de sœur, ces facteurs psychologiques se laissent discerner en toute clarté. Il faut en effet se garder soigneusement, lorsqu'on examine les enfants de la manière que nous avons décrite, de prendre leurs erreurs pour des sophismes proprement dits, c'est-à-dire des fautes de raisonnement. Il n'y a, dans l'attitude prise par l'enfant, qu'une faute d'attention, ou, à strictement parler, une insuffisance de point de vue, due au fait que l'enfant ne s'est jamais

encore posé la question comme nous la lui posons. Il a toujours considéré ses frères et sœurs à son point de vue propre, en les appelant frères et sœurs, en les comptant sans se compter lui-même, ou en comptant l'ensemble de la famille, mais il ne s'est jamais inquiété de leurs points de vue individuels, il ne s'est jamais demandé ce qu'il était lui-même pour eux ni s'il comptait pour un dans leur collection de frères et sœurs. Interrogé sur ce point, il donne donc le produit, non de raisonnements antérieurs, ni même d'un raisonnement explicite fait au moment même, mais justement de cette sorte d'illusion d'optique intellectuelle. Son pseudo-raisonnement consiste en une série de jugements immédiats, qui se succèdent les uns aux autres, sans passer par la logique. Il y a là ce qu'on pourrait appeler une « innocence » du jugement, par comparaison avec ce que Ruskin a nommé, dans le domaine des perceptions, l'« innocence de l'œil », c'est-à-dire l'ignorance de toute perspective.

Si nous avons donc — et cette remarque s'applique aussi à nos recherches antérieures — exprimé la pensée des enfants en termes de logique d'adultes, il faut se garder de voir autre chose dans ces termes qu'un simple système de notations, ou, comme il a été dit, qu'« une simple étiquette posée sur les faits ¹ ». Le raisonnement de l'enfant, en tant que processus psychologique, reste indépendant de ces notations. Il consiste en une série d'attitudes qui s'entraînent les unes les autres suivant des lois à préciser psychologiquement dans chaque cas

¹ J. PIAGET, *loc. cit.*, Arch. de Psych., p. 143.

particulier (comme nous l'essayons maintenant dans le cas des trois frères) et non en des chaînes de concepts qui s'impliquent logiquement. Ce travail d'analyse psychologique ne fait donc que de commencer, et il est loin de notre intention de vouloir reconstituer la pensée de l'enfant sur le type de la pensée adulte. Bien plus, ce sera peut-être un jour la logique de l'enfant qui expliquera la logique adulte, si c'est bien à l'histoire à nous éclairer sur la nature de la pensée, comme le veut la méthode historico-critique. Il peut donc être utile de conserver une terminologie logique en vue précisément d'une explication éventuelle du raisonnement adulte tirée de la formation du raisonnement infantin.

Cela dit, revenons à l'illusion égocentrique de nos jugements d'enfants. En vertu de l'« innocence » de son jugement, l'enfant raisonne donc comme s'il était seul à penser : son point de vue sur sa famille lui paraît le seul possible et exclut toute autre perspective. Ce n'est donc pas pour lui un point de vue subjectif : c'est le point de vue réel et absolu. Dès lors, ne prenant pas conscience de la subjectivité de sa pensée, ou plus simplement de son moi, il se met lui-même sur un tout autre plan que ses frères : c'est ce qui l'empêche de voir qu'il est un frère pour ses frères, exactement au même titre que ces derniers sont des frères pour lui.

C'est donc, en fin de compte, de nouveau à l'égocentrisme de la pensée qu'il faut recourir pour expliquer l'incapacité au relativisme même élémentaire. Comprendre une relation, celle de frère à frère, par exemple, suppose, en effet, que l'on pense au minimum à deux

points de vue à la fois, ceux de chacun des frères. Les notions absolues, au contraire, comme celles de garçon, ou toutes celles qu'on voudra, ne supposent qu'un seul point de vue : le jugement « Paul est un garçon » reste le même quelle que soit la perspective.

On voit donc maintenant combien importante est la question de l'illusion égocentrique. L'explication que nous venons de donner à propos de la notion de frère vaut, en effet, pour toutes les notions relatives. S'il y a pour l'enfant une gauche et une droite absolues, ou comme nous venons de le voir un clair et un foncé absolu, et ainsi de suite, c'est que, jusqu'à un certain âge, l'enfant n'arrive pas à comprendre cette vérité si simple qu'un camarade tenu pour grand, ou pour foncé, ou pour méchant, pourra fort bien être considéré par un tiers comme petit, blond et aimable, sans que ce tiers soit un imbécile ni un farceur.

Il nous reste à faire deux remarques. La première a trait à la distinction du plan verbal et du plan concret. Les difficultés que nous venons de décrire sont indépendantes du langage et ont lieu même dans la vie de tous les jours. Aussi peut-on admettre qu'elles disparaissent avant les difficultés verbales : dès 7-8 ans, verrons-nous au prochain chapitre, c'est-à-dire précisément dès le déclin de l'égocentrisme primitif, une certaine fraction des enfants arrivent à dire combien de frères et de sœurs ont leurs propres frères et sœurs (c'est à 10 ans que ce test est réussi). Les erreurs qui subsistent après cet âge sont donc dues à un décalage de ces difficultés sur un nouveau plan, celui de la réa-

lité verbalement imaginée. C'est pour cela que le test des trois frères, de Binet et Simon, n'est réussi qu'à 11 ans, âge de la pensée formelle. Si l'on jouait ce test au lieu de le parler, si l'on représentait concrètement les personnages, les enfants ne feraient plus aucune erreur. Dès qu'on parle, ils s'embrouillent.

D'où vient ce décalage des difficultés du plan de l'action sur le plan verbal ? Autrement dit, pourquoi le fait de parler une relation fait-il réapparaître des difficultés vaincues sur le plan de l'action ? Il n'y a pas là, croyons-nous, qu'une difficulté à imaginer ou à visualiser des situations que l'action permet de percevoir telles quelles. Il y a plus : il y a une difficulté de prise de conscience. Pour que l'enfant arrive à distinguer les expressions verbales de la langue adulte, qui caractérisent nettement l'appartenance (nous sommes trois frères) et la relation (j'ai deux frères) il faut, en effet, plus qu'une simple imagination des différents points de vue : il faut avoir nettement pris conscience d'une distinction dont on saura peut-être tenir compte dans l'action sans pour autant l'avoir remarquée. C'est pourquoi le langage est si important : il est l'indice de la prise de conscience. Il faut, dès lors, mettre un grand soin à l'étude des formes verbales de l'enfant. En elles-mêmes elles ne signifient rien et il faut se garder de les prendre à la lettre. Quand par exemple un garçon de 10 ans nous dit : « *Vous n'êtes pas un frère* », ou une fille de 4 ans : « *Moi je suis ma sœur* », il ne faut pas chercher dans ces propos plus que des confusions. Mais, par leur usage flottant, de telles formes verbales sont signi-

ficatives. A les prendre sous leur jour négatif, autrement dit, et non dans leur contenu positif, elles témoignent de difficultés logiques : elles montrent que l'enfant n'a pas pris conscience de la différence qui existe entre des opérations que peut-être il distingue aisément sur le plan de l'action.

C'est pourquoi, même si les difficultés relatives aux jugements immédiats tels que « j'ai x frères » et « mon frère Paul a x frères », disparaissent vers 7-8 ans et ont disparu à 10 ans, ces mêmes difficultés peuvent fort bien réapparaître sur le plan verbal et empêcher le test des trois frères, de Binet et Simon, d'être résolu avant 11 ans, c'est-à-dire avant l'âge de la pensée formelle et discursive.

A ce point de vue — et ce sera notre seconde remarque — il peut être intéressant de chercher, pour conclure, à quel usage l'enfant affecte les expressions telles que « avoir » (*j'ai* deux frères), ou « mon » (*mes* frères) ou « de » (le frère *de*), autant de formes qui marquent la relation dans la langue de l'adulte, et qui, dès lors, doivent avoir un sens particulier chez l'enfant.

Or il est aisé de voir que nos recherches confirment les résultats obtenus précédemment par l'un de nous ¹ : l'enfant confond encore les trois sens marqués par le terme « de », les sens possessif, attributif et partitif.

Lorsqu'on demande à un enfant de 7 à 9 ans ce que veut dire l'expression « une partie de mon bouquet est jaune » ou « quelques-unes de mes fleurs sont jaunes », l'enfant, tout en sachant qu'une partie est une fraction

¹ J. PIAGET, Journ. de Psych., 1921 (vol. XVIII), p. 470 sq.

(il dit même « une moitié »), répond généralement que le bouquet tout entier est jaune, et qu'il est composé d'une partie seulement, qui est jaune. « La partie qui est avec le bouquet » est une locution enfantine qui revient quelquefois et qui exprime précisément cette particularité que le bouquet et la partie (la partie étant conçue comme un objet simplement incomplet, ou isolé de son tout) sont une seule et même chose.

En analysant ces phénomènes on découvre que les trois sens du génitif « de » sont encore confondus, c'est-à-dire : 1^o le sens partitif (la moitié *du* gâteau); 2^o le sens possessif (le chapeau *de* l'homme) et le sens attributif (la nature *de* Dieu). L'enfant comprend donc « quelques-unes de mes fleurs » à la manière dont on dit : « la forme *du* bouquet », la forme appartenant au bouquet quoique étant inséparable de lui. Nous avons appelé cette relation enfantine indifférenciée la relation de *propriété*.

Or c'est ce phénomène, relatif à la préposition « de », que l'on peut reconnaître dans l'emploi de la relation « avoir ». En effet les deux relations « de » et « avoir » sont équivalentes dans l'usage de la langue. On dit « la nature *de* l'homme » ou « l'homme *a* une nature.... », etc. Le verbe « avoir » marque aussi tantôt une relation possessive (j'*ai* un chapeau), tantôt une relation attributive (cette ligne *a* une longueur de 3 m.), tantôt une relation partitive (ce gâteau *a* six morceaux) ou marquant la relation entre les parties d'un même tout (j'*ai* trois collègues, j'*ai* un frère, etc.).

Tantôt, en effet, l'enfant dit « j'*ai* trois frères » pour dire « nous sommes trois frères » ou « je suis ma sœur »,

confondant ainsi la relation possessive et la relation attributive (prise au sens large), tantôt, lorsqu'il dit « j'ai deux frères », mais qu'il refuse à chacun de ses frères la possibilité d'avoir plus d'un seul frère, la relation est presque une possession (comme on dit j'ai un père, mais je ne suis pas un père) et non une relation entre unités d'un même tout.

CHAPITRE III

LA RELATIVITÉ PROGRESSIVE DES NOTIONS

Souffre donc, ajouta Socrate, que je t'interroge un peu plus longuement pour te donner de mieux entendre ce que je veux. Si je te disais : « Voyons, un frère en tant que frère est-il ou n'est-il pas le frère de quelqu'un ? — Il l'est de quelqu'un, répondit Agathon. — Ne l'est-il pas d'un frère ou d'une sœur ? — De l'un ou de l'autre, en effet. »

PLATON, *Le Banquet*.

Le chapitre précédent nous a fait entrevoir l'importance considérable de la logique des relations, puisqu'une relation aussi simple que celle de « frère » crée encore d'insurmontables difficultés pour l'enfant de 9 et 10 ans. Dans la suite nous verrons à nouveau que le réalisme enfantin, c'est-à-dire précisément l'incapacité à comprendre la relativité des notions, est l'un des principaux obstacles au développement du raisonnement enfantin, en tant que ce réalisme empêche l'enfant de s'élever, par une déduction progressive, au-dessus de la réalité immédiate toute faite de cas particuliers étrangers les uns aux autres. Avant de procéder à l'examen de ces conséquences du réalisme, il convient peut-être d'examiner de nouveaux faits, saisis

sur le vif de l'expérience de l'enfant et non plus à l'occasion de tests somme toute artificiels comme ceux que nous venons d'analyser. Pour ce faire, nous allons tout d'abord tenter une vérification des hypothèses émises à propos du test des trois frères en interrogeant les enfants de 4 à 12 ans sur leurs propres frères et sœurs. Nous étudierons à cette occasion et sur les mêmes enfants l'évolution des notions de droite et de gauche, qui sont fort intéressantes au point de vue de la logique des relations, puis dans une seconde partie de ce chapitre, nous étudierons les définitions des notions de famille et de pays.

I. QUELQUES TESTS DE LOGIQUE DES RELATIONS ¹

Lorsqu'on a examiné, par conversation, un certain nombre d'enfants un à un, la qualité des résultats obtenus a toujours été acquise aux dépens de la quantité, aussi les hypothèses que nous avons proposées au cours de notre étude du test des trois frères demandent-elles à être vérifiées par une statistique quelque peu étendue. A cet effet, nous avons examiné plus de 200 enfants de 4 à 12 ans (dont 180 ayant des frères et sœurs) en suivant comme technique le procédé du test, c'est-à-dire en posant un certain nombre de questions *ne varietur* et dans un ordre fixe (ce qui n'exclut pas, bien entendu, de vérifier si l'enfant a bien compris la question, pour éliminer les réponses dues à une simple inattention et non à une faute de logique).

¹ Avec la collaboration de M^{lles} Sophie ESCHER, Ulrike HANHART et Suzanne PERRET.

Trois conclusions auxquelles nous avons abouti précédemment sont, en effet, à vérifier par ce moyen statistique.

Tout d'abord, nous avons déjà montré, au moyen de quelques exemples, que lorsqu'on interroge l'enfant sur ses propres frères et sœurs les réponses données contiennent des erreurs témoignant des mêmes difficultés que le raisonnement exigé par le test des trois frères. Il convient de rechercher jusqu'à quel point ce phénomène est général et si l'âge auquel il se produit correspond dans une mesure — et la part faite aux difficultés verbales — aux âges auxquels on échoue dans le test de Binet et Simon.

Ensuite nous avons interprété ces difficultés comme dues à l'égoïsme de la pensée de l'enfant : l'enfant raisonne toujours à son point de vue propre sans parvenir à se placer à celui de ses frères et sœurs. Cette cause est évidente lorsqu'il s'agit de la propre famille de l'enfant, mais nous l'avons étendue aux cas dans lesquels l'enfant parle d'une famille quelconque dont on lui donne la composition et sur laquelle on le fait raisonner. Il convient de confirmer qu'il y a bien là deux ordres de difficultés solidaires, par exemple en montrant que la solution juste des questions portant sur la propre famille de l'enfant et celle des questions portant sur une famille quelconque sont corrélatives, c'est-à-dire sont données au même âge.

Enfin, nous avons étendu cette explication de l'incapacité de l'enfant à manier le jugement de relation, en l'appliquant à des notions en apparence étrangères à

toute influence de l'égoïsme, telles que les notions de couleur, etc. Il convient donc, en étudiant des relations telles que celles de la gauche et de la droite, de montrer que l'évolution de ces relations se dessine bien selon une ligne semblable, au point de vue de la structure logique, à celle que l'on peut observer dans l'évolution des relations de frère et de sœur.

Ce sont ces trois sortes de confirmations que nous allons essayer de donner.

§ 1. LA TECHNIQUE DE L'EXPÉRIENCE ET LES RÉSULTATS NUMÉRIQUES. — Nous avons examiné individuellement 240 enfants environ, de 4 à 12 ans, dont une centaine de filles, et leur avons posé les douze questions suivantes, dans l'ordre indiqué :

I. Frères et sœurs.

1. Combien de frères as-tu ? Et de sœurs ? [Admettons que l'enfant ait un frère A et une sœur B]. Et A combien a-t-il de frères ? Et de sœurs ? Et B combien a-t-elle de frères ? Et de sœurs ? Etc.

2. Combien de frères y a-t-il dans ta famille ? Et de sœurs ? En tout combien de frères et de sœurs ?

3. Il y a dans une famille trois frères, Auguste, Alfred et Raymond. Combien de frères a Auguste ? Et Alfred ? Et Raymond ?

4. Es-tu un frère [ou une sœur] ? Qu'est-ce que c'est qu'un frère [ou une sœur, suivant le sexe de l'enfant] ?

5. Ernest a trois frères, Paul, Henri et Charles. Combien de frères a Paul ? Et Henri ? Et Charles ?

6. Combien de frères y a-t-il dans cette famille ?

II. La gauche et la droite.

7. Montre-moi ta main droite. La gauche. Montre-moi ta jambe droite. La gauche.

8. Montre-moi ma main gauche. La droite. Montre-moi ma jambe gauche. La droite. [Ces questions sont posées par l'expérimentateur assis en face de l'enfant.]

9. [On pose sur la table, en face de l'enfant, une pièce de monnaie à gauche d'un crayon, par rapport à l'enfant.] Est-ce que le crayon est à gauche ou à droite ? Et le sou ?

10. [L'enfant est en face de l'expérimentateur, qui a dans la main droite une pièce de monnaie et au bras gauche un bracelet.] Tu vois ce sou. Est-ce que je l'ai dans ma main gauche ou dans ma main droite ? Et ce bracelet ?

11. [L'enfant est en face de trois objets alignés, un crayon à gauche, une clef au milieu et une monnaie à droite.] Est-ce que le crayon est à gauche ou à droite de la clef ? Et du sou ? Est-ce que la clef est à gauche ou à droite du sou ? Et du crayon ? Est-ce que le sou est à gauche ou à droite du crayon ? Et de la clef ? [En tout 6 réponses.]

12. [Mêmes questions avec trois objets alignés en face de l'enfant, comme précédemment, une clef à gauche, un papier au milieu et un crayon à droite. Mais on ne montre les objets qu'une demi-minute, puis on les couvre d'un cahier et on note les réponses. On dit à l'enfant] : « Fais attention, je vais te montrer trois choses un petit moment seulement. Tu regarderas bien et tu me diras ensuite par cœur comment ils sont placés. Attention.... (expérience).... Eh bien, maintenant, est-ce que la clef est à gauche ou à droite du papier ? Et du crayon ? Etc.

Dans le dépouillement des réponses, on ne tolère aucune erreur. On ne considère une des 12 épreuves comme réussie que si toutes les réponses partielles sont données correctement (en ne comptant naturellement que la réponse définitive comme valable, si l'enfant se corrige d'emblée et de lui-même après une erreur due à l'inattention). On ne compte donc aucune demi-faute. En effet, dans les questions de gauche et de droite l'en-

fant a une chance sur deux de répondre correctement, s'il répond au hasard. Dans certaines questions sur les frères et sœurs il a également beaucoup de chances de répondre juste s'il répond sans attention. De telle sorte que toute épreuve dont un ou deux points partiels seulement ont été réussis est considérée comme manquée : par exemple si 2 ou 4 des 6 points du test 11 sont réussis, l'épreuve 11 est manquée, à moins, encore une fois, que l'enfant ne se corrige lui-même. Naturellement il faut procéder avec tout le temps voulu, pour éliminer l'inattention, et couper l'examen en deux ou trois parties en cas de fatigue. En outre, il ne faut pas poser aux petits les questions manifestement bien au-dessus de leur âge, sauf en cas d'aptitude spéciale.

Quant à la question 4, il faut, pour qu'elle soit considérée comme résolue, que l'enfant exprime, sous une forme ou sous une autre, que pour être un frère il faut avoir soi-même un frère ou une sœur. Il va de soi en outre que les tests 1 et 2 ne se posent pas aux enfants uniques.

Cela dit, voici les résultats auxquels nous sommes parvenus. Nous avons considéré, suivant l'usage, une épreuve comme réussie à un âge donné lorsque le 75 % au moins des enfants de cet âge ont répondu correctement.

<i>Age</i>	<i>Tests réussis</i>
4 ans	0
5 ans	Test 7
6 ans	Tests 2 et 7
7 ans	Tests 2, 7 et 9
8 ans	Tests 2, 3, 7, 8, 9 et 10
9 ans	Tests 2, 3, 4, 7, 8, 9 et 10
10 ans	Tests 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 et 10
11 ans	Tests 1-10 et 11
12 ans	Tests 1-12.

Nous avons espéré trouver un test d'aptitude en même temps qu'un test d'âge, en dépouillant les réponses par la méthode des percentiles, mais deux faits nous empêchent de publier nos résultats à cet égard. D'une part, nous n'avons pas vu assez d'enfants pour établir un percentilage homogène, mais surtout nous avons constaté qu'entre les résultats des tests 1 à 6 et ceux des tests 7 à 12, il n'y a pas de corrélation. Suivant les âges, la corrélation varie de 0 ou même de $-0,2$ à $0,5$ environ. De là, il faut conclure que l'on ne saurait employer sans réserve ces tests comme tests d'aptitude, mais que chaque réponse est conditionnée par des circonstances personnelles (nombre des frères et sœurs du sujet, etc.). Néanmoins, il va de soi que si l'on se borne, comme nous allons le faire, à tirer de ces résultats des considérations purement statistiques, l'emploi de ces tests est parfaitement légitime. Ce n'est pas une raison parce qu'il n'y a pas corrélation entre les réponses individuelles, pour qu'on se défende de constater qu'*en moyenne*, les tests 1 et 5, ou les tests 8 et 10, qui, pris deux à deux, ont la même signification logique, sont réussis respectivement aux mêmes âges : 10 ans pour les tests 1 et 5, et 8 ans pour les tests 8 et 10.

Cela dit, passons à l'analyse de ces quelques résultats.

§ 2. LES FRÈRES ET SŒURS. — La première constatation à faire est que nos tests portant sur les notions de frère et sœur sont bien des tests d'âge, c'est-à-dire que le pour-cent de réponses justes données à propos de chaque question augmente régulièrement avec l'âge.

Voici, par exemple, les résultats du test 1 :

4-5	6-7	8-9	10-11	12 ans
19 %	24 %	55 %	87 %	100 %

En ce qui concerne le test 1, qui nous intéresse particulièrement puisqu'il contient une difficulté analogue à celle du test des trois frères de Binet et Simon, ce n'est donc qu'à 12 ans qu'il est résolu par l'unanimité, et qu'à 10 ans par le 75 % des sujets. Inutile de revenir sur l'analyse qualitative des réponses fausses : dans tous les cas observés ces réponses se sont trouvées identiques à celles que nous avons citées au chapitre II, § 3 (Raoul, Jacq, etc.). C'est donc jusqu'à 10 ans que le 75 % des enfants sont incapables, faute de sortir de leur point de vue propre, de dire combien de frères et sœurs ont leurs propres frères et sœurs. A 8 ans la moitié seulement des enfants réussissent à le trouver. Il y a là une belle confirmation de la valeur logique du test de Binet et Simon.

Quant à la question 2 (nombre des enfants de la famille), elle est beaucoup plus facile que la précédente puisqu'elle est résolue dès 6 ans par le 75 % des cas. Cette grande différence entre les questions 1 et 2 confirme donc l'utilité de la distinction entre la logique des classes (jugement d'appartenance) et celle des relations, et montre combien le maniement du jugement d'appartenance est plus facile que celui des jugements de relations. L'enfant, en effet, s'est beaucoup plus souvent placé au point de vue de sa famille tout entière, en se comptant alors comme frère, qu'au point de vue de chacun de ses frères et sœurs. Il est cependant à remar-

quer que jusqu'à 10 ans encore il y a pas mal d'erreurs provenant du fait que l'enfant ne se compte pas lui-même parmi ses frères et sœurs, ce qui constitue l'une des formes les plus connues de l'illusion réaliste des enfants.

Chose curieuse, ce ne sont pas toujours, chez les petits, les mêmes enfants qui répondent correctement aux questions 1 et 2, autrement dit tous les enfants qui résolvent le test 1 ne résolvent pas pour autant le test 2, du moins chez les petits. Mais dès 8-9 ans il n'en est plus ainsi. Ce n'est qu'à 10 ans que les enfants sont capables de dire simultanément combien il y a de frères et sœurs dans la famille et combien de frères et sœurs ont chacun d'entre eux. Combinés entre eux, ces deux tests 1 et 2 donnent donc lieu à des difficultés identiques à celles du test des trois frères, de Binet et Simon. Or, celui-ci étant résolu également à 10 ou à 11 ans seulement, nous pouvons conclure que notre analyse des matériaux obtenus au moyen de ce test est justifiée.

Cette impression sera encore plus nette si nous passons maintenant à l'examen des réponses que donne l'enfant lorsqu'on l'interroge sur une famille étrangère à la sienne, au moyen des tests 3, 5 et 6.

La question 5, tout d'abord, qui a la même structure logique que la question 1 (combien de frères ont X et Y, etc.) donne des résultats tout à fait comparables. Elle est résolue aussi à 10 ans. En dessous de 7 ans, néanmoins, elle donne des résultats moins bons que la question 1, ce qui est naturel étant donné l'effort d'adapta-

tion qu'elle exige de l'enfant : noms nouveaux, etc. Mais, après 7-8 ans, les circonstances contingentes ne jouent plus de rôle, et la difficulté logique demeure seule en jeu, analogue ainsi à celle du test 1.

Quant à la question 6, elle est par contre plus difficile que la question 2, et n'est résolue qu'à 10 ans comme la question 5 et non à 6 ans comme la question 2. Mais cela se conçoit aisément. Avant l'interrogatoire, l'enfant a en effet souvent pensé à la question 2 (nombre des enfants de sa famille) et cela indépendamment du point de vue de chacun de ses frères. Au contraire, la question 6 exige d'une part un certain effort d'adaptation (aux noms nouveaux, etc.), mais surtout exige que l'enfant fasse le compte total des frères en fonction de ce qu'il vient d'apprendre à propos de la question 5. Il ne comptera donc pas directement des unités comme il fait pour sa propre famille (jugement d'appartenance), mais il sera contraint de *construire* un jugement d'appartenance avec les jugements de relations du test 5. C'est cette construction qui fait la difficulté du test 6.

Les tests 5 et 6, envisagés simultanément, reproduisent à nouveau, remarquons-le, les difficultés du test de Binet et Simon : or c'est de nouveau à 10 ans seulement que ces tests 5 et 6 sont résolus.

Par contre, le test 3 est résolu dès 8 ans. Il est donc plus facile que le test 5 et même, chose curieuse, que le test 1. La seule explication que nous voyions à ce fait est la suivante : en ce qui concerne le test 1 l'enfant a plus de peine à entrer dans le point de vue de ses frères que dans celui des trois frères du test 3, parce

que, dans le cas de sa propre famille, il ne lui suffit pas d'entrer dans le point de vue des autres, il lui faut encore se regarder lui-même du point de vue des autres, ce qui est doublement difficile. Or, dans le cas du test 5 on met l'enfant d'emblée à un point de vue privilégié, qui est celui d'Ernest. La difficulté est donc en quelque sorte analogue à celle du test 1. Ces circonstances expliqueraient pourquoi le test 3, qui ne suppose pas ces difficultés spéciales, se trouve être plus facile que les tests 1 et 5.

Quoi qu'il en soit, l'analogie de résultats des tests 1, 5 et 6 confirme à elle seule nos interprétations du chapitre II : ce sont les habitudes d'esprit acquises par l'enfant vis-à-vis de ses propres frères et sœurs qui expliquent ses raisonnements lorsqu'il s'agit de purs problèmes logiques, comme dans le test des trois frères de Binet et Simon.

§ 3. LA DÉFINITION DU MOT « FRÈRE » (OU « SŒUR »). — Il nous reste à fournir une dernière contre-épreuve. Si les difficultés précédentes sont bien dues à l'incapacité de manier la logique des relations, on doit retrouver, dans la définition même du mot « frère », cette absence de relativité. C'est ce que va nous montrer le test 4.

A cet égard, il faut remarquer d'abord que la première partie de la question (« es-tu un frère ? ») n'offre guère de difficulté dès 4-5 ans. Par contre, ce n'est qu'à 9 ans que la définition correcte est trouvée, c'est-à-dire celle qui implique, sous une forme ou sous une autre,

cette idée que pour être un frère il faut avoir un frère ou une sœur.

Les définitions les plus primitives consistent simplement à dire qu'un frère est un garçon.

Par exemple : Jo (5 ans) estime qu'un frère est « un petit garçon. — Tous les garçons sont des frères ? — *Oui.* — Est-ce que ton papa a un frère ? — *Oui, et une sœur.* — Pourquoi ton papa est-il un frère ? — *Parce que c'est un monsieur.* »

Lo (5 ans) F. : « *Une sœur est une fille qu'on connaît.* — Toutes les petites filles que tu connais sont des sœurs ? — *Oui, et les garçons des frères.* »

Ba (6; 10) F. : « *Une sœur c'est une fille.* — Toutes les filles sont des sœurs ? — *Oui.* — Moi, je suis une sœur ? — *Non.* — Pourquoi sais-tu que je ne suis pas une sœur ? — *Je ne sais pas.* — Mais moi, j'ai une sœur, alors je ne suis pas sa sœur ? — *Que si.* — Qu'est-ce que c'est qu'une sœur ? — *Une fille.* — Pour être une sœur que faut-il avoir ? — *Je ne sais pas.* » (Ba a deux sœurs et un frère.)

Pi (6 ans) : Un frère c'est un « *garçon.* — Tous les garçons sont des frères ? — *Parce qu'il y en a qui sont petits.* — Quand on est petit, on n'est pas un frère ? — *Non, on est un frère seulement quand on est grand.* »

Ce dernier cas est d'autant plus curieux que Pi vient de dire qu'il n'est pas lui-même un frère. « Pourquoi pas ? — *Parce que je n'ai point d'autres, parce que je suis tout seul.* » Implicitement il semble donc bien savoir ce que c'est qu'un frère, mais il n'a pas pris conscience des caractères nécessaires pour être un frère à un degré suffisant pour savoir donner une définition. Dans des cas de ce genre nous marquons naturellement *juste* à la question 4. Néanmoins, ce qui montre bien que la prise de conscience impliquée par la définition est l'indice utile, c'est que Pi ne sait pas mieux manier la notion de frère que la définir. A la question 3, Pi répond en effet qu'Auguste a « *peut-être deux* » frères, Alfred « *trois* » et Raymond « *quatre* ». A la question 5, Pi répond que

Paul avait « *peut-être trois frères* », Henri « *un* », Charles « *quatre* », et qu'il y avait en tout (question 6) trois frères dans la famille.

Sob (7 ans) estime que tous les garçons sont des frères. — « Ton papa est un frère ? — *Oui, quand il était petit.* — Pourquoi ton papa était-il un frère ? — *Parce qu'il était un garçon.* — Tu connais le frère de ton papa ? — *Il n'a point de frère (ni de sœur).* »

Kan (7 $\frac{1}{2}$) : « *C'est un garçon.* — Tous les garçons sont des frères ? — *Oui.* — Ton papa est un frère ? — *Non.* — Pourquoi ? — *Parce que c'est un monsieur.* — Ton papa n'est pas un frère ? — *Oui.* — Pourquoi ? — *Parce qu'il était la même chose que les petits garçons.* »

Bo (8 ans) : Un frère « *mais c'est un garçon, c'est quelqu'un aussi.* — Tous les garçons sont des frères ? — *Oui, et puis il y a aussi des cousins et puis des neveux.* — Ton papa a un frère ? — *Oui.* — Est-il un frère ? — *Oui.* — Pourquoi ton papa est-il un frère ? — *Je ne sais pas.* — Pour être un frère, que faut-il avoir ? — *Je ne sais pas, c'est dur, ça.* »

Po (8 $\frac{1}{2}$) F : « *Une sœur c'est une fille.* — Toutes les filles sont des sœurs ? — *Oui.* — Tu es sûre ? — *Une sœur c'est une fille.* — Est-ce qu'il n'y a pas des filles qui ne sont pas des sœurs ? — *Non.* »

Pon (9 ans) estime aussi que tous les garçons sont des frères, X (10 ans) également, etc....

Une seconde étape dans la définition est marquée par les sujets qui savent que pour être frère il faut être plusieurs dans une famille, mais qui n'accordent pas à tous les enfants le même titre.

So (8 ans) ne sait pas s'il est un frère (enfant unique). Un frère « *c'est quand une personne a un enfant, eh bien, l'enfant qui vient après est un frère* ». So ne sait résoudre

ni la question 5 ni la question 6. La question 3 par contre est résolue.

Hal (9 ans) : « *Quand il y a un garçon et un autre garçon ils sont deux.* — Est-ce que ton papa est un frère ? — *Oui.* — Pourquoi ? — *Parce qu'il est né en second.* — Alors qu'est-ce qu'un frère ? — *C'est le deuxième garçon qui vient.* — Alors le premier n'est pas un frère ? — *Ah non ! On appelle le deuxième frère qui arrive un frère.* » On ne marque pas mieux l'absence de relativité du mot frère.

On trouve un autre genre de définitions fausses, mais sans intérêt logique, parce que simplement incomplètes :

Cour (9 ans) : « *Un frère c'est une petite personne qui vit avec nous.* — Tous les garçons qui sont avec toi sont des frères ? — *Non, c'est un garçon qui est toujours avec nous.* »

Pon (9 ans) : « *Un frère c'est un garçon qui est dans le même appartement.* » Dans ces cas-là, il faut naturellement pousser l'enfant pour voir si par ailleurs il n'a pas pris conscience qu'il s'agit d'enfants de la même famille.

Quant à la définition correcte, c'est donc celle qui implique l'idée qu'il faut être au moins deux dans la même famille pour qu'il y ait frère ou sœur. Très souvent l'enfant sait cela sans pouvoir l'exprimer d'emblée. Il faut arriver dans ce cas à lui faire expliciter son idée. De telles définitions correctes sont données en bonne proportion dès 7 ans (60 % environ).

Mi (7 $\frac{1}{2}$) : Un frère c'est « un garçon. — Tous les garçons sont des frères ? — *Oui.* — Un garçon qui est seul dans sa famille est-il un frère ? — *Non.* — Pourquoi es-tu un frère ? — *Parce que j'ai des sœurs.* — Moi, est-ce que je suis un frère ? — *Non.* — Comment est-ce que tu le sais ? — *Parce que vous êtes un homme.* — Ton

papa a-t-il des frères ? — *Oui.* — Est-ce qu'il est un frère ? — *Oui.* — Pourquoi ? — *Parce qu'il a eu un frère quand il était petit.* — Dis-moi ce que c'est qu'un frère ? — *Quand on est plusieurs enfants dans une famille.* »

Nous avons peut-être trop poussé l'enfant en lui posant la question « un garçon qui est seul dans sa famille est-il un frère ? » Mais voici d'autres cas :

Fal (7 ans) : « Tous les garçons sont des frères ? — *Oui.* — Tous ? — *Non, il y en a qui n'ont pas de sœurs. Pour être un frère il faut avoir une sœur.* »

Fa (7 ans) : « Tous les garçons sont des frères ? — *Non.* — Que faut-il pour être un frère ? — *Il faut être deux garçons ensemble, une maman et deux garçons.* »

Sait (7 ans) : « *Un frère c'est un petit garçon qui a encore un petit garçon avec lui.* »

Rey (10 ans) : « *Un frère, eh bien ! c'est quand il y a deux enfants.* » Bern (10 ans) : « *Un frère c'est une parenté, un garçon à un autre.* »

Chose intéressante, il n'y a pas de différence sensible entre les enfants uniques et les autres.

Quoique ne dépendant pas directement du jugement de relation, ces définitions nous fournissent une utile contre-épreuve en nous montrant que la conscience de la relativité de la notion de frère n'est acquise que très lentement. Au début, la notion de frère n'est nullement relative : on est un frère, comme on est un garçon, absolument parlant. Au cours du second stade la relativité est entrevue, mais l'enfant se livre encore à des spécifications, ne considérant comme frère que l'un des enfants de la famille, ce qui empêche toute relativité véritable. On voit d'ailleurs combien ce second stade est intéressant pour nous, en ce qu'il nous fait

entrevoir le pourquoi des calculs étranges auxquels se livraient les enfants du premier et du quatrième types à propos du test des trois frères de Binet et Simon. Si l'enfant ne considère pas tous les garçons d'une même famille comme des frères, il est naturel, en effet, que chacun des frères n'ait pas le même nombre de frères que les autres. Il y a du moins dans de telles spécifications de la notion de frère de quoi empêcher tout jugement de relation correct. Enfin, le fait que la définition juste n'apparaisse en moyenne qu'à 9 ans nous fait comprendre pourquoi ce n'est qu'après cette date que des tests aussi simples que les tests 1 et 5 soient résolus.

§ 4. LA GAUCHE ET LA DROITE. — Il convient maintenant de chercher la troisième des confirmations que nous espérons et de voir si le progrès que fait l'enfant dans le maniement d'une relation comme la gauche et la droite est bien dû, également, à la diminution progressive de l'égoïsme de la pensée, comme c'est le cas pour la relation de frère. C'est ce que nous allons essayer de faire en montrant que l'acquisition des notions de gauche et de droite en tant que notions relatives passe par trois stades qui correspondent à trois désubjectivations ou à trois socialisations progressives de la pensée : le premier stade (5-8 ans) au cours duquel la gauche et la droite ne sont considérées qu'au point de vue propre ; le second (8-11 ans) où elles sont considérées aussi au point de vue des autres, et de l'interlocuteur ; enfin le troisième stade (11-12 ans) marque le

moment où la gauche et la droite sont considérées par surcroît au point de vue des choses elles-mêmes. Or, on le voit, ces trois stades correspondent précisément aux trois stades sociaux que nous avons établis précédemment : l'âge de 7-8 ans marque la diminution de l'égoïsme primitif et celui de 11-12 ans la découverte de la pensée formelle qui raisonne à tous les points de vue à la fois. Mais passons aux faits.

On sait par les tests de Binet et Simon que l'âge auquel un enfant peut montrer sa main gauche et son oreille droite est l'âge de 6 ans. Mais il faut se garder de croire qu'à cet âge la gauche et la droite soient nécessairement connues et maniées en tant que *relations*. Il se peut fort bien, en effet, que ces notions soient encore absolues, qu'il y ait, autrement dit, une gauche et une droite « en soi » comme il y avait pour les Grecs un « haut » et un « bas » indépendants de la pesanteur. Cette gauche et cette droite absolues seraient naturellement déterminées par le corps propre de l'enfant, et un gros travail d'adaptation resterait nécessaire avant que l'enfant arrivât à comprendre qu'il peut y avoir une gauche et une droite pour chaque personne d'abord, puis que les objets eux-mêmes peuvent être à gauche ou à droite les uns des autres, tout en étant orientés relativement à nous.

Or c'est ce que l'expérience nous a très clairement montré. Nous avons commencé par chercher à quel âge l'enfant connaissait sa gauche et sa droite (test 7). A Genève, dans le milieu très populaire où nous avons travaillé, cet âge est de 5 ans, si l'on s'en réfère, suivant

l'usage, à la règle du 75 % ¹. Mais le fait suivant prouve à l'évidence qu'à cet âge la gauche et la droite ne sont que le *nom* d'une certaine main ou d'une certaine jambe de l'enfant et que l'enfant reste incapable de mettre ces notions en relation avec les différents points de vue des interlocuteurs : lorsque l'expérimentateur se met en face de l'enfant et lui pose la question « montre-moi ma main gauche.... etc. » (test 8), près des trois quarts des enfants de 5 ans en sont incapables. Ce n'est qu'à 8 ans que ce test 8 est résolu. Etant donnée l'importance de la question, nous avons tenu à contrôler ce résultat avec un autre test. Le test 10 contient, en effet, exactement le même problème, mais avec un autre énoncé. Or c'est de nouveau à 8 ans qu'il est résolu. On peut donc admettre que c'est à 8 ans seulement que l'enfant sera capable de se placer au point de vue des autres en ce qui concerne la gauche et la droite, c'est-à-dire trois ans après être parvenu à manier ces notions à son point de vue propre. Or, répétons-le, c'est précisément à 7-8 ans que l'égoïsme infantin subit une forte diminution (L. P., chap. I).

Quant à la relativité de la gauche et de la droite par rapport aux objets eux-mêmes, elle est beaucoup plus lente à se dégager, et, à ce propos encore, il faut se garder des illusions que l'on peut avoir à première vue en interrogeant l'enfant. C'est ainsi que la question 9

¹ Il est intéressant de constater que d'après le test de Decroly (loto des sabots à orienter vers la droite ou vers la gauche) étudié par M^{lle} Descoedres à Genève (*Le développement de l'enfant de deux à sept ans*, Delachaux & Niestlé, 1922, p. 219) l'âge de l'orientation correcte est également 5 ans $\frac{1}{2}$.

(trouver si une monnaie est à gauche ou à droite d'un crayon) est résolue à 7 ans (près du 70 % déjà à 6 ans). Mais il va de soi que dans un tel cas l'enfant juge les objets simplement par rapport à lui. L'adulte évidemment aussi juge par rapport à lui et les logiciens savent bien que la gauche et la droite sont des notions que l'on ne peut définir sans faire appel explicitement ou implicitement à la position du corps propre. Mais la différence consiste en ceci que, mis en présence d'une monnaie et d'un crayon, l'adulte dira que la monnaie est *à gauche du crayon*, tandis que l'enfant dira simplement qu'elle est *à gauche*, absolument parlant. La nuance n'est pas verbale, elle est essentielle au point de vue logique et son importance est prouvée par le fait que l'enfant ne résout pas avant 11 ans le test 11 précisément parce qu'il ne comprend pas l'expression « à gauche *de* », lorsqu'il s'agit de la relation de deux objets entre eux. La réussite du test 9 à 7 ans ne prouve donc encore nullement que la relativité des notions de gauche et de droite soit acquise par rapport aux objets eux-mêmes.¹

Il aurait fallu demander à l'enfant — mais c'est là une question à laquelle nous n'avons pas songé avant le dépouillement de cette enquête — de se placer de l'autre côté de la table, après qu'il a dit que la monnaie est à gauche du crayon, et ajouter « maintenant est-ce

¹ M. H. Delacroix a observé des faits qui concordent pleinement avec les nôtres. Voir *Le Langage et la Pensée*, Alcan 1924, p. 550 en note. — Nous saisissons l'occasion pour exprimer nos regrets de n'avoir pu tenir compte ici du beau livre de M. Delacroix : il a paru alors que le présent ouvrage était déjà en épreuves.

que le sou est à gauche ou à droite du crayon ? » Il serait intéressant de reprendre l'expérience en poursuivant dans cette voie.

La preuve de la non-relativité des notions de gauche et de droite c'est donc le résultat des tests 11 et 12. En alignant trois objets et en demandant à l'enfant de préciser les rapports de ces trois objets, on le contraint en effet à découvrir la relativité des notions de position. En effet, la clef qui est entre le crayon et la monnaie, ne peut plus être dite, absolument parlant, « à gauche » ou « à droite » : elle est à gauche *par rapport* à la monnaie et à droite *par rapport au* crayon. L'enfant, laissé à lui-même, dira que cette clef est « au milieu ». Mais on lui demande explicitement : « La clef est-elle à gauche ou à droite du sou ? Et du crayon ? » Si l'enfant n'est pas habitué à manier les notions de gauche et de droite relativement aux objets eux-mêmes, cette expression « à gauche *de* » lui sera inintelligible. Or c'est bien ce que l'expérience montre : ce n'est qu'à 11 ans que ce test est résolu. A 9 ans encore, il n'y a guère que le 15 % des enfants qui le comprennent.

Cet âge de 11 ans est donc important pour nous, puisqu'il marque l'assimilation définitive des notions de gauche et de droite en tant que relatives aux objets eux-mêmes. Il est vrai que le test 12 n'est résolu qu'à 12 ans, mais cette année d'écart est bien facile à interpréter, puisque, si le test 12 a la même structure logique que le test 11, il exige en plus la mémoire des données et une certaine mémoire topographique (juger de la position de trois objets alignés que l'on a montré une demi-

minute). Il s'agit donc d'imaginer les relations au lieu de les constater simplement.

Il est intéressant de noter que ces deux tests 11 et 12 viennent confirmer entièrement les résultats obtenus précédemment au moyen d'un test de Burt et que nous avons résumés au chapitre II, § 4 : « Edith est plus blonde que Suzanne; Edith est plus brune que Lili. Laquelle est la plus foncée, Edith, Suzanne ou Lili ? » En effet, ce test portant sur les relations de couleur et nos tests 11 et 12 ont exactement la même structure logique : comparer un individu intermédiaire aux deux individus extrêmes d'une série de trois. Mais on nous a reproché parfois de nous être servi de ce test de Burt, qui exige un gros effort d'attention, même de la part des adultes, pour dégager des phénomènes qui ne ressortissent pas à la psychologie de l'attention, mais à celle des relations logiques. A cela nous avons répondu par les faits, en montrant que, une fois que l'enfant a suffisamment lu et relu le test, une fois qu'il se l'est gravé dans la tête et que les difficultés d'attention n'existent plus pour lui, la difficulté logique demeure néanmoins de comprendre comment une petite fille peut être à la fois plus claire qu'une seconde et plus foncée qu'une troisième. Or, nous pouvons maintenant faire une réponse bien meilleure encore, pour prouver l'incapacité de l'enfant à manier la logique des relations, c'est la réponse que nous suggèrent les tests 11 et 12, ou du moins le test 11 à lui seul. Ce test 11 est très simple, en effet, du point de vue de l'attention. Tout d'abord, il est joué au lieu d'être parlé, c'est-à-dire que

l'enfant a les objets sous les yeux en parlant. Ensuite et surtout, l'enfant n'a pas à penser aux trois objets à la fois tout au cours du test. On lui pose six questions successives auxquelles il répond séparément : « Le crayon est-il à gauche ou à droite de la clef.... » etc. Néanmoins ce test a la même structure logique que celui des couleurs.

Or les réponses données se sont trouvées exactement équivalentes à celles obtenues au moyen du test de Burt. Tout d'abord, au point de vue de l'âge, c'est entre 11 et 13 ans que le test de Burt est réussi en moyenne, si on laisse à l'enfant le temps de réfléchir à loisir. Cet âge correspond bien à celui de nos tests 11 et 12. Mais c'est surtout au point de vue du mécanisme des réponses que l'analogie est frappante. Dans le cas des couleurs, le sophisme de l'enfant, pour parler en logiciens, consiste à prendre les relations « plus clair que » etc. pour des jugements d'appartenance (Edith est blonde ou brune, Suzanne est blonde, Lili est brune). Dans le cas de la gauche et de la droite, il en est exactement de même. L'enfant déclare la monnaie à droite, le crayon à gauche, sans que ces termes soient relatifs. Dès lors, dans le cas des couleurs l'enfant ne sait pas que faire d'Edith : elle est à la fois blonde et brune ! De même, dans le présent cas, l'enfant ne comprend pas que la clef (l'objet du milieu) soit à la fois à gauche de la monnaie et à droite du crayon. Il la déclare « au milieu ». Si on le force à préciser, et à lui faire dire que la clef est à gauche du sou, il dira aussi qu'elle est à gauche du crayon. Si l'on commence par le crayon et que

l'enfant déclare la clef à droite du crayon, il répondra à la question « est-ce que la clef est à gauche ou à droite du sou ? » que la clef est aussi à droite. Bref, la clef est à gauche ou à droite, absolument, et elle ne peut pas être à la fois à gauche et à droite. L'enfant ne comprend pas qu'elle puisse être simplement à gauche du sou et à droite du crayon. On voit donc que l'analogie entre le test de Burt et nos tests 11 et 12 est complète : l'évolution des notions de gauche et de droite est tout aussi complexe que celle des autres notions relatives et obéit exactement aux mêmes lois.

Que conclure de ces faits ? Sont-ils ou non conformes à l'explication que nous avons proposée en ramenant la non-relativité des notions enfantines à l'égo-centrisme de la pensée ? Il le semble. Trois stades sont extrêmement nets dans cette évolution de la gauche et de la droite : durant le premier, l'enfant se place à son point de vue propre ; durant le second, au point de vue des autres ; et durant le troisième, à un point de vue pleinement relatif, en tenant compte des objets eux-mêmes. Le processus est donc exactement celui d'une socialisation progressive de la pensée : égo-centrisme pur, socialisation et enfin objectivation complète. Chose remarquable, les trois stades sont déterminés par des âges qui correspondent précisément aux âges de crise sociale chez l'enfant : à 7-8 ans la diminution de l'égo-centrisme et à 11-12 ans le stade des règles et de la pensée devenant suffisamment formelle pour raisonner à tous les points de vue donnés. Nous verrons que ces trois stades marquent aussi trois stades du raisonnement

proprement dit : « transduction », déduction primitive et déduction complète.

Même si ces âges viennent à être modifiés par la suite des recherches, l'ordre de succession des stades demeurera le même : c'est cet ordre, d'ailleurs, qui seul importe à la psychologie générale.

II. QUELQUES DÉFINITIONS DES NOTIONS

DE FAMILLE ET DE PAYS

CHEZ DES GARÇONS DE 7 A 10 ANS ¹

Nous avons, au cours du chapitre II et des pages qui précèdent, fait l'étude des difficultés que l'enfant éprouve à concevoir et à manier des notions aussi simples en apparence que celles de frère et sœur, de la gauche et de la droite. Nous avons trouvé que ces difficultés provenaient de l'incapacité, pour l'enfant d'un certain âge, à comprendre la relativité des notions. Les pages qui vont suivre, quoique traitant de domaines en apparence éloignés de la logique des relations, nous serviront en réalité de complément utile. Avec la définition de la famille, nous toucherons à une question voisine de celle des frères et des sœurs : nous verrons, en effet, les enfants aux prises avec la notion de parenté, qui est une notion relative. Avec la définition des notions de pays, ville et canton, nous nous trouverons en présence de difficultés ressortissant à la rela-

¹ Avec la collaboration de M^{lle} Lisa HAHNLOSER.

tion de tout à partie, qui est, elle aussi, une relation fondamentale pour l'enfant. Enfin, entre la notion de famille et celle de pays, il y a des connexions que nous apercevrons plus ou moins clairement : toutes deux font appel à la notion d'ensemble.

Il va de soi que nous n'avons pas conçu cette enquête d'une manière aussi systématique. On pourrait sans cela nous suspecter à bon droit d'avoir en quelque sorte forcé les faits. Une fois de plus, au contraire, les résultats que nous avons obtenus sont dus aux hasards de la recherche. M. Bovet, ayant besoin de renseignements sur les conceptions sociales des enfants, avait fait définir dans les classes des mots tels que *pays*, *patrie*, *famille*, *oncle*, *cousin* et *étranger*. Deux cents enfants environ, de 8 à 10 ans, répondirent à ce questionnaire. Mais au lieu de réponses à tonalité affective, il n'a guère été obtenu que des réponses plus ou moins verbales, qu'il s'agissait d'analyser. C'est cette analyse que nous avons faite sur une trentaine de garçons de 7 à 10 ans, examinés individuellement. A propos de chaque définition, nous avons suivi l'enfant dans la direction qu'il adoptait, en essayant ainsi de dépasser, par la conversation, ce que le procédé pouvait avoir de verbal.

Les définitions d'enfants sont toujours intéressantes, mais leur interprétation n'est pas facile. En effet, toute définition est une prise de conscience. Or on sait assez, de par la loi de prise de conscience de Claparède, que plus une notion ou une relation est automatiquement maniée et moins sa prise de conscience en est facile. Que l'on demande, par exemple, à un adulte même cul-

tivé la différence entre le « parce que » et le « puisque » ! Quand bien même ces adultes savent fort bien attribuer ces deux termes à des usages distincts, quoique interférant en partie, ce n'est pas une raison pour qu'ils puissent d'emblée prendre conscience de cette différence. Quand bien même, par conséquent, les enfants sauraient n'employer les mots « oncle » ou « pays » que dans des phrases qui aient du sens, ce n'est pas une raison pour qu'ils sachent définir ces mots. Aussi, lorsqu'on étudie une définition d'enfant, convient-il de distinguer soigneusement la prise de conscience, et la notion réelle, en un certain sens inconsciente, ou du moins implicite, que l'enfant possédait sans savoir la dégager.

Cette réserve faite, nous croyons pouvoir affirmer que les notions de pays et de famille restent encore verbales entre 7 et 9 ans. C'est-à-dire que la notion réelle, que l'enfant possède implicitement et dont sa définition prend peu à peu conscience, n'est encore qu'une notion née à l'occasion du langage adulte et non d'une représentation directe et spontanée. Autrement dit, l'enfant entend fréquemment les mots « pays », « famille », etc. et il leur fait correspondre un schéma, plus ou moins syncrétique, dans lequel il fait entrer une image ; mais ce n'est pas l'image qui a donné naissance au schéma, c'est l'inverse. C'est donc une étude d'intelligence verbale que nous allons faire, et non d'intelligence concrète, c'est-à-dire née directement à l'occasion d'une observation du monde extérieur.

Nous appelons, en effet, intelligence verbale la fonc-

tion d'adaptation de l'enfant non pas à la réalité elle-même, mais aux mots et aux expressions entendues dans la bouche des adultes ou d'autres enfants, et sous lesquels le sujet cherche à imaginer une réalité. Précisément parce que l'intelligence verbale est en partie détachée du réel, le pédagogue ne doit pas la cultiver chez l'enfant, du moins sans des précautions indispensables. Mais, pour le psychologue, elle est d'un grand intérêt : le schématisme de la pensée de l'enfant s'y montre souvent plus à nu qu'à propos de représentations concrètes. L'enfant est complètement libre, par exemple, lorsqu'il entend le mot « pays », de se donner la représentation qu'il veut. Cette représentation, en effet, est beaucoup moins dépendante qu'on ne pourrait le croire des influences ambiantes : ce que l'enfant a entendu, n'étant lié à aucune représentation concrète, est déformé et sélectionné suivant les lois de la pensée propre de chacun des stades d'âge de l'enfant. Aussi suffit-il de savoir ce que l'on fait lorsqu'on s'occupe de l'intelligence verbale et de distinguer nettement cette variété de pensée de l'intelligence de perception, pour que les recherches faites sur les représentations verbales soient intéressantes.

§ 5. LA FAMILLE. — Nous nous proposons de montrer que les définitions de la famille fournissent une contre-épreuve utile aux conclusions de notre étude sur la relation de frère, en ce sens que ces définitions, avant l'âge de 9-10 ans, ne tiennent pas compte de la relation de parenté. Ces définitions passent, en effet, par trois

stades. Dans le premier stade, l'enfant appelle famille les gens qu'il a autour de lui : il ne s'intéresse pas aux relations de parenté et définit la famille par l'appartement ou par le nom. Dans le second stade, l'enfant fait usage de la notion de parenté, mais limite encore la famille aux parents qu'il a actuellement autour de lui. Dans le troisième stade, enfin, la définition est généralisée à toute la parenté.

Voici des exemples du premier stade :

Bet (7 ans) : « *C'est des gens qui demeurent ensemble, dans le même appartement.* » Les tantes et oncles ne sont pas de la famille. Bet conteste que l'expérimentateur ait lui-même une famille. Jacq (7 ans) : « *C'est du monde, c'est qu'il y a beaucoup de personnes.* » Cette définition a le même sens que la précédente.

Ku (7; 7) : Une famille, c'est « *quand ils sont tous ensemble.* — Ici c'est une famille ? — *Non, qu'ils sont tous du même nom de famille.* » Mais les cousines et les tantes ne sont pas de la famille « *parce qu'ils ne demeurent pas avec nous.* — Si ta tante demeurerait avec vous, tu dirais qu'elle est de la famille ? — *Oui.* »

Bus (8; 6) donne la même définition. Le cousin n'est pas de la famille : « *S'il serait de la famille, il demeurerait chez nous.* — Si moi je venais demeurer chez vous, je serais de la famille ? — *Oui.* » La grand'maman est de la famille « *car elle demeurerait avec mon papa* ». Cette dernière remarque est implicitement du second stade, quoique explicitement l'enfant ne fasse appel qu'au fait de « demeurer avec ».

Bon (9 ans) conteste que son frère soit de la famille : « *Non, il est en Savoie.* » Puis, après réflexion, il élargit le sens de la famille : « *Il est de la famille, mais en Savoie.* » Le « mais » montre bien que Bon maintient sa conception, sinon cette phrase n'aurait pas plus de sens que

le fameux exemple : « Cet homme est jardinier, mais il est protestant. » Quant au grand-papa de Bon, il n'est pas de la famille, mais de celle du père de Bon « *parce que quand [mon père] il était petit, il restait chez mon grand-papa.* » (Même remarque que Bus.)

Lov (10; 9) définit la famille en disant : « *Ils sont tous dans le même appartement* ». Puis il ajoute l'idée d'un nom unique.

Inutile d'accumuler les exemples : l'enfant de ce stade définit la famille par le fait de demeurer ensemble, avec ou non adjonction de la clause d'un nom unique. Les cousins, les grands-parents, les frères sont de la famille quand ils habitent avec l'enfant, sinon pas. Naturellement il ne faudrait pas croire que les enfants ignorent les parentés. Preuve en soit les définitions des mots *cousin* et *oncle* que nous demandions aux mêmes enfants et qui ont été fournies avec plus ou moins de généralité, mais toujours exactement : « Un oncle, c'est le frère de papa, ou de maman, etc. », « un cousin c'est le fils d'une tante, etc. » Mais de même que l'enfant sait de quels parents son frère est le fils sans en conclure à la réciprocité de la relation de frère, et cela parce qu'il ne juge qu'à son point de vue immédiat et égocentrique, de même pour définir la famille, il en reste à un point de vue immédiat. Tout en connaissant les parentés réelles, il appelle famille ceux des parents qui l'entourent effectivement et actuellement. Il y a là une orientation d'esprit réaliste qu'il est intéressant de souligner, car, sans mener dans le cas particulier à une ignorance véritable des relations, elle

explique du moins, à titre précisément d'orientation d'esprit, comment les plus graves illusions peuvent naître du réalisme enfantin. Notons que c'est précisément à 9 ans seulement que la définition correcte du mot « frère » est donnée.

Au cours du deuxième stade, la notion de parenté intervient dans les définitions, mais sans supplanter encore le fait de demeurer ensemble.

Matt (9; 3) définit par exemple la famille : « *Un papa, une maman et des enfants.* » Mais son papa ni sa maman n'ont eux-mêmes de famille : « *Papa, quand il était petit, il avait sa famille* » (cf. Bon). Mar (9; 7) va jusqu'à dire, après avoir défini la famille « *c'est des parents* », que son « *papa n'est pas tout à fait de la famille* ».

Viq (11 ans, retardé) : la famille « *c'est un groupe de parents.* — Combien vous êtes dans la famille ? — *Trois.... ma famille à moi, mais on peut être plusieurs.* — Pourquoi trois ? — *Ceux qui dînent ensemble.* »

Chav (12; 9 retardé) : la famille « *c'est une succession de personnes.* — Combien êtes-vous dans la famille ? — *Quatre, parce que ma sœur est loin.* »

A noter encore l'expression de Vo (9 ans) : parlant de son grand-papa, qui vit toujours, Vo dit « *C'était le papa de ma maman.* »

Les relations de parenté ne sont donc pas encore nettement conçues par l'enfant comme indépendantes du lieu ou du temps. Même en se référant explicitement à la notion de parenté, l'enfant du second stade garde une arrière-pensée : la famille reste conçue au point de vue immédiat et réaliste.

Enfin, au cours du troisième stade, l'enfant se libère de ce réalisme et définit la famille uniquement par la

parenté. Aussi substitue-t-il presque immédiatement à la famille au sens restreint (parents et enfants) la famille au sens large (grands-parents, oncles, tantes et cousins) :

Pro (8 ans, avancé) : « *C'est tous les parents ensemble.* »
 Pio (12; 3) : C'est « *une génération* », etc.

En conclusion, ce rapide aperçu de l'évolution des définitions de la famille confirme notre analyse de la relation de frère. Grâce à ses habitudes égocentriques de penser, l'enfant ne cherche pas à dépasser son point de vue immédiat sur les choses. La famille, dès lors, est conçue comme l'ensemble des gens qui entourent l'enfant, indépendamment des questions de parenté. Ce point de vue immédiat est, en outre, réaliste, en ce sens que la parenté, faute d'être dégagée des circonstances de lieu et de temps dans lesquelles vit l'enfant, n'est pas encore conçue à titre de relation. Du point de vue immédiat ou réaliste au désintérêt pour les relations effectives, il n'y a ici encore qu'un pas, comme l'étude de la relation de frère nous l'a suffisamment montré.

Reste la question de la nature de ce réalisme, qui, dans le cas particulier, semble exclusivement visuel : il peut paraître, en effet, que l'image de l'appartement ou du fait de « demeurer ensemble » soit prédominant dans les définitions simplistes que nous venons d'énumérer. En réalité, il y a toujours des images dans les représentations d'enfants, sans pour cela que le réalisme enfantin puisse être qualifié sans autre de visuel. Toute

la question est de savoir ce que remplace et ce que représente l'image : des relations causales, des relations spatiales, une simple juxtaposition de termes conçus sans synthèse, etc. Or, dans le cas de la famille, l'image, pour visuelle qu'elle soit et pour éloignée qu'elle demeure de la réalité logique (des rapports de parenté), n'en est pas moins comparable au réalisme qui, dans un dessin de bicyclette, par exemple, conduit l'enfant à remplacer les rapports spatiaux (symbolisant les séquences causales) par une juxtaposition des pièces, simplement conçues comme « allant ensemble ». A cet égard, définir la famille en disant : « ils sont tous ensemble », c'est faire preuve d'un réalisme comparable au réalisme intellectuel qui produit la juxtaposition dans le dessin. En effet, tous deux remplacent les connexions logiques, causales et même spatiales par une liaison immédiate conditionnée par l'intérêt dominant de l'enfant.

Quant aux âges auxquels sont atteints nos trois stades, on peut situer approximativement le second à 9 ans et le troisième à 11 ans. Si les recherches ultérieures ne déplacent pas ces dates, il y aurait lieu d'établir les synchronismes avec l'âge où la relation de frère et les relations en général sont correctement maniées.

§ 6. LE PAYS. — Il nous est fréquemment arrivé, indépendamment de l'enquête dont nous parlons ici, de demander aux écoliers que nous questionnons : « Es-tu Suisse ? » Très fréquemment il nous fut répondu : « Non, je suis Genevois. — Alors tu es Suisse ? — Non, je suis Genevois. — Mais ton papa est Suisse ? — Non,

il est Genevois. » Nous avons pris dès lors l'habitude de demander : « Es-tu Genevois ? » Mais parfois l'enfant, même Genevois, répond : « *Non, je suis Suisse.* » Finalement nous avons demandé à un grand nombre d'écoliers suisses, de tous cantons : « Tu es Genevois ? (ou Vaudois, etc.) puis : « Tu es Suisse ? » (ou dans le sens inverse), puis : « Es-tu à la fois Suisse et Genevois ? » et enfin : « Peut-on être à la fois Suisse et Genevois ? » Jusque vers 9 ans, les trois quarts des écoliers que nous avons vus contestent que l'on puisse être à la fois Suisse et Genevois (ou Vaudois, etc.).

D'où provient ce fait ? Y a-t-il là quelque trace de chauvinisme cantonal ? Nous n'avons rien trouvé de semblable. Pas plus les Genevois que les Vaudois, Neuchâtelois, Valaisans ni même Bernois rencontrés dans les classes, n'ont fait montre de la moindre vanité cantonaliste. Ce n'est pas parce qu'ils avaient réfléchi à la question que ces enfants ont répondu par la négative. Ils ne se l'étaient jamais posée. Souvent même elle leur a paru baroque.

Dira-t-on qu'il y a là une simple ignorance, un défaut d'information, ce qui enlèverait tout intérêt à de tels jugements. On pourrait soutenir, en effet, que l'école n'ayant pas encore enseigné, jusqu'à 9-10 ans, ce qu'est la Suisse et ce que sont les cantons, l'enfant parle de la Suisse comme il parlerait de la Chine : c'est un pays qui se trouve « plus loin ». Mais ici, c'est à l'expérience à décider. Dans certains cas (et nous verrons que ces cas se rencontrent souvent au cours du premier stade) il en est bien ainsi. Dans ces conditions, il peut être

intéressant de demander à l'enfant ce qu'est la Suisse, ce que c'est qu'un pays, etc., simplement pour voir ce qu'il aura assimilé ou sélectionné des propos qu'il aura pu entendre, au hasard des conversations, dans sa famille ou dans la rue. Mais la réponse de l'enfant ne sera pas directement intéressante pour la logique. Au contraire, dans d'autres cas, il est très visible que l'enfant a quelque information précise sur la Suisse ou les pays. Malgré cela, sa tendance à nier qu'on puisse être à la fois Suisse et Genevois résiste à l'information. La Suisse, nous dit un garçon, c'est « *tous les cantons réunis*. — Alors tu es en Suisse ? — *Non*. » D'autres savent que Genève est en Suisse, mais contestent qu'ils soient Suisses. Ces cas du second groupe sont donc beaucoup plus intéressants : ce n'est pas seulement d'un défaut d'information qu'il s'agit alors, mais d'une difficulté de schématisation.

La véritable difficulté consiste, en effet, tout d'abord à se faire une représentation visuelle, un schéma des insertions correctes, mais, même lorsque ce schéma est atteint, la difficulté demeure pour l'enfant de comprendre qu'une partie insérée dans un tout fait réellement partie de ce tout, et qu'un homme fixé dans la partie reste néanmoins dans le tout. Autrement dit, la difficulté peut être illustrée par la réponse de cet enfant Bel (9; 2) qui nous servira de prototype. Bel sait que Genève est en Suisse et que la Suisse est plus grande que Genève, mais il ne comprend pas qu'en étant à Genève on soit néanmoins en Suisse. On dessine alors à Bel un grand rond contenant de nombreux petits ronds, on lui explique que le grand rond représente la Suisse, que l'un

des petits ronds représente Genève, l'autre Vaud, etc. et on lui fait constater qu'en étant dans le petit rond on est en même temps dans le grand. Bel déclare alors tout comprendre. Mais il a si peu saisi le schéma que lorsqu'on lui demande si l'on peut être à la fois Genevois et Vaudois, Bel répond sans hésiter que oui, étant donné que Genève et Vaud sont tous les deux en Suisse !

Bref la difficulté pour l'enfant vient de ce qu'il juxtapose simplement les territoires sans les lier. Il comprend que Genève est en Suisse sans comprendre que Genève « fait partie » de la Suisse. La difficulté est donc relative à la liaison de tout à partie et c'est par là que la question de la définition du mot « pays » nous intéresse dans un chapitre consacré à l'étude du maniement des relations chez l'enfant.

Cela dit, on peut distinguer trois stades dans l'évolution de la notion de pays. Dans le premier stade, le pays est une simple unité qui est à côté des villes et des cantons, et du même ordre de grandeur qu'eux. La Suisse est par conséquent à côté de Genève et de Vaud. Dans le second stade, les villes et les cantons sont dans les pays, mais sans faire partie d'eux. Ainsi la Suisse entoure Genève et Vaud. Ceux-ci sont en Suisse, sans « faire partie » réellement de la Suisse. Enfin, au cours du troisième stade, la liaison correcte est trouvée.

Voici des exemples du premier stade :

Schla (7; 11) : Un pays « *c'est une autre ville* ». Le Salève c'est « *une montagne dans une autre ville* », c'est-à-dire dans « *un grand village, la France, comme la Chaux-*

de-Fonds ». La Savoie c'est « *un village plus petit* ». Une ville « *c'est un tas de maisons* ». Il semble que Schla réponde ainsi par pure ignorance. C'est en effet la solution la plus naturelle pour l'enfant que de juxtaposer pays, villes et villages sur un même plan au lieu de faire des uns les parties des autres, à supposer qu'il n'ait pas appris expressément le contraire. Or, et c'est là qu'est le fait intéressant, Schla sait précisément employer des formules verbales correctes : « *La ville fait partie du pays* », nous dit-il spontanément. « *Le pays c'est pour voyager*. — Qu'est-ce qu'il y a dans le pays ? — *Des maisons, des jardins, des trains, des trams, des gens*. — Et des villes ? — *Oui.... Non.* »

Autrement dit, Schla a entendu de quoi se faire un schématisation correct. Si la notion de partie était comprise par l'enfant, l'expression « *la ville fait partie du pays* » impliquerait donc un emboîtement de Genève dans la Suisse. Mais la tendance à la juxtaposition est plus forte, et Schla continue à se représenter Genève à côté de la Suisse, et les pays identiques aux villes.

Jacq (7 ans) est Vaudois, mais il croit qu'on ne peut être Vaudois et Suisse à la fois. La Suisse est pour lui un canton ou un pays, au même titre que Genève. Cependant il sait dire aussi qu'un pays est plus grand qu'un canton. Comme Schla il sait employer des expressions verbales correctes sans pour autant arriver au schématisation du tout et de la partie.

Bos (6; 9) sait dire que « *Genève est en Suisse* » mais il conçoit Genève, la Suisse et la France comme des villes juxtaposées. La Suisse est « *plus loin* » que Genève.

Bus (8 ans) est dans le même cas. Il dit aussi que Genève est en Suisse. Nous lui dessinons Genève sous forme d'un rond en lui demandant de montrer où est la Suisse. Il dessine alors un second rond à côté du premier. La Suisse est également « *plus loin* ».

Tié (10 ans) : même cas. Genève est en Suisse (mais à côté). On ne peut être Genevois et Suisse à la fois, car les Suisses sont « *en Suisse* ».

Ces cinq exemples sont donc significatifs, puisque les enfants dont il est question ne se trompent pas par défaut d'information. Ils savent, en effet, employer les formules verbales correctes, mais ils les traduisent en un schématisme de juxtaposition. Il y a naturellement, en outre, tous les enfants qui n'emploient pas spontanément ces mêmes formules et dont le schéma de juxtaposition vient d'une simple ignorance. Ce schéma est, en effet, le plus économique. Il serait étrange, au contraire, que les enfants commencent par chercher une hiérarchie de tout à partie entre des unités qu'ils entendent simplement nommer, la Suisse, Genève, Vaud, la France, etc., au lieu de les juxtaposer simplement pour en faire un ensemble de villes contiguës ou non. Mais ce qui est intéressant, c'est que ce schématisme de juxtaposition, si naturel soit-il, suffise à faire échec à l'adaptation verbale de l'enfant, c'est-à-dire suffise à l'empêcher de comprendre les expressions qu'il entend autour de lui et qui lui auraient donné sans cela des notions exactes. Presque les trois quarts des enfants de ce stade savent, en effet, dire que Genève « est en Suisse », si même ils n'arrivent pas à être aussi explicites que Schla. Cela n'empêche pas l'habitude de la juxtaposition de l'emporter, de manière à faire imaginer la Suisse comme située « plus loin » que les cantons.

Au cours du second stade, on assiste à un conflit, plus curieux encore, entre la tendance à la juxtaposition et l'adaptation à la relation de tout à partie. Maintenant, en effet, Genève est bien « en Suisse », non plus verbalement mais effectivement : seulement, et c'est là qu'est le phénomène intéressant, Genève ne fait pas partie de la Suisse. Elle est comme une enclave en pays étranger, et l'on ne peut être Genevois et Suisse à la fois. Naturellement le paradoxe n'est pas toujours aussi net, et à côté de cas très clairs on trouve un grand nombre de cas flottants. Dans les exemples suivants, cependant, le phénomène est bien visible :

Stu (7; 8) dit que « *Genève est en Suisse* » et que « *la Suisse est plus grande [que Genève]* ». Mais les Genevois ne sont pas Suisses. « Alors d'où il faut être pour être Suisse ? — *De la Suisse.* » Nous dessinons un cercle, représentant la Suisse, et prions Stu de situer les cantons à leur place. Au lieu de les dessiner à côté (comme Bus), Stu inscrit à l'intérieur du grand rond trois ou quatre petits ronds : Genève, Vaud, etc., mais il conteste encore que les Genevois soient Suisses. Les Suisses sont les habitants du grand rond.

Mar (9; 7) n'est pas au courant de la nomenclature et fait d'un pays « *une partie d'un canton* », mais, cela étant admis, il est visible qu'il applique aux pays la relation partitive, au moins dans son langage : « *On est la Suisse à Genève, non plutôt Genève est en Suisse.* » Mais c'est là une relation toute verbale, car Mar conteste ensuite que les Genevois soient Suisses. Nous lui faisons alors remarquer la contradiction : « Tu croyais qu'on était en Suisse. — *Non, je savais bien qu'on était à Genève !* » Autrement dit, encore, Genève a beau être « en Suisse » il n'y a pas de véritable hiérarchie de tout à partie.

Rappelons le cas très net de Bel (9; 2), cité au début de ce paragraphe et qui est de ce second stade. Voici ses réponses : Bel commence par nous dire qu'il n'est pas Suisse, mais Vaudois. La Suisse « *est un pays* ». Vaud « *c'est un canton* ». Un canton, nous dit Bel « *c'est plus petit* ». Nous dessinons un grand rond en disant à Bel que c'est la Suisse, et lui demandons de dessiner Vaud et Genève. Il met deux petits ronds dans le grand rond, ce qui est donc juste. « Un monsieur qui est dans le canton de Vaud, alors il est en Suisse ? — *Oui*. — Et il est dans le canton de Vaud ? — *Non.... Ah ! oui* [Bel semble donc avoir compris]. — Est-ce qu'on peut être Genevois et Vaudois à la fois ? — *Oui, s'il est dans Genève il est dans la Suisse, et s'il est dans la Suisse, il peut être Vaudois aussi* [il montre le rond désignant Vaud] ! » Bel ne saisit donc pas la relation de tout à partie.

Ober (8; 2) se dit Fribourgeois mais pas Suisse. « Tu sais ce que c'est la Suisse ? — *Tout le pays. C'est les vingt-deux cantons.* » « Genève est en Suisse ? — *Oui c'est un tout petit pays dans la Suisse.* » Il semble donc qu'Ober ait tout compris, mais il nie encore qu'il soit Suisse. « Qu'est-ce que c'est qu'un Suisse ? — *Ils habitent la Suisse.* — Fribourg est en Suisse ? — *Oui, mais je ne suis pas Fribourgeois, puis Suisse.* — Et ceux qui habitent Genève ? — *Ils sont Genevois.* — Et Suisses ? — *Je ne sais pas. Non, c'est comme pour moi. J'habite Fribourg qui est en Suisse et je ne suis pas Suisse. Pour les Genevois c'est la même chose.* — Connais-tu des Suisses ? — *Pas beaucoup.* » « Est-ce qu'il y en a des Suisses ? — *Oui.* — Où habitent-ils ? — *Je ne sais pas.* »

Mey (9; 5) : Genève est en Suisse, et la Suisse est plus grande que Genève (schématisme correct), mais on ne peut être dans les deux à la fois.

Il va de soi, répétons-le, que le schématisme de ce second stade n'est pas toujours aussi net. Il est même probable que le schématisme si clairement visuel des

sujets précédents est né à l'occasion de nos questions (ce qui ne veut pas dire qu'il ait été suggéré par elles). En fait, dans la pensée inexprimée de l'enfant, les choses se passent probablement comme suit. Au premier stade, l'enfant, n'ayant pas de représentation concrète de la Suisse et des villes dont il entend parler, les juxtapose simplement. Au troisième stade, il en a une représentation correcte. Entre les deux stades il apprend que Genève est réellement « en Suisse » et qu'elle appartient à la Suisse. Il s'établit alors entre Genève et la Suisse une relation indifférenciée qui n'est ni une relation de partie à tout, ni proprement une relation de possession, mais une relation vague flottant entre ces deux acceptions : c'est donc la « relation de propriété » dont nous parlions au chapitre II (§ 4).

Rappelons, enfin, que le troisième stade marque un schématisme correct : le pays, nous dit Wi (10; 0), c'est l'ensemble des cantons, et Genève fait partie de la Suisse. On est Genevois et Suisse à la fois.

§ 7. CONCLUSION. — Ces quelques observations sur le schématisme de la notion de pays nous permettent de compléter les conclusions esquissées à propos de la notion de famille, c'est-à-dire de contrôler la parenté qui unit l'absence de relativité et le réalisme enfantin.

Tout d'abord, en quoi les conceptions qui précèdent témoignent-elles d'une difficulté à manier les relations ? Manifestement en ce que Genève, quoique conçue comme « une partie » de la Suisse, ou comme située « en Suisse », ne constitue pas réellement une « partie » au sens adulte

de ce mot. Nous avons, en effet, cherché à montrer, dans un travail antérieur¹ combien l'évolution de la relation partitive était sujette à des complications chez l'enfant. Nous n'avons pas étudié la relation partitive en elle-même, c'est-à-dire telle qu'elle est maniée dans l'observation concrète, dans le travail de l'intelligence de perception. Nous nous sommes borné, comme dans la présente étude, à l'expression verbale de la notion de partie, c'est-à-dire à la décomposition en parties et en tout que fait l'intelligence à propos des objets dont on parle sans les voir. En modifiant un test de Burt, nous avons posé la question suivante : « Jean dit à ses sœurs : Une partie de mes fleurs sont jaunes. Puis il leur demande la couleur qu'a son bouquet. Marie dit : Toutes tes fleurs sont jaunes. Simone dit : Quelques-unes de tes fleurs sont jaunes. Et Rose dit : Aucune de tes fleurs n'est jaune. Laquelle a raison ? » Or, chose curieuse, à 9 et 10 ans encore, presque tous les garçons interrogés nous ont répondu : 1° Que le bouquet de Jean est tout jaune et 2° Que Marie et Simone disent la même chose. Autrement dit, verbalement, l'expression « une partie de » ou « quelques-unes de » ne sont pas comprises. L'expression « une partie de mes fleurs » signifie donc « mes quelques fleurs, qui forment un bouquet partiel, ou un petit bouquet ». Il y a là un sens spécial affecté à la préposition « de », que nous avons déjà discuté (voir chap. II, § 4). Mais il y a plus, et c'est où nous voulons en venir ici. Il y a la capacité, qu'ont

¹ J. PIAGET. *Essai sur quelques aspects du développement de la notion de partie chez l'enfant*. Journ. Psychol., vol. XVIII (1921), p. 449.

les enfants, de pouvoir penser — du moins sur le plan verbal qui est seul en cause ici — la partie indépendamment du tout, sans rechercher le tout ni préciser la relation partitive.

« Une partie c'est une chose qui n'est pas tout entière » (article cité, p. 466). « *La moitié c'est quelque chose qui est coupé*, dit Ben (7; 1). — Et l'autre moitié ? — *On l'a jetée.* » « *Ça veut dire qu'il [le bouquet] a une moitié jaune.* — Et l'autre moitié ? — *N'en a plus* » (p. 467). Le bouquet « *est une partie.* — Et les fleurs jaunes ? — *Non, c'est la partie qui est avec le bouquet* » (p. 471).

Comment interpréter ces faits ? Ils sont à la fois dus à l'incapacité à la multiplication logique et à l'incapacité à la logique des relations. D'une part, lorsque l'enfant est en présence de deux ou plusieurs classes logiques (ici un bouquet $\times$ des fleurs jaunes) il ne cherche pas si elles interfèrent : il a d'emblée la tendance à les juxtaposer ou à les confondre (voir plus loin, chap. IV, § 2). D'autre part, si cette tendance à la juxtaposition, de préférence à la multiplication ou à l'interférence, est si forte, c'est à cause de l'habitude invincible qu'a l'enfant de penser les choses absolument, sans relation les unes avec les autres. Nous saisissons ici nettement combien la logique des classes est sous la dépendance de celle des relations. Les classes ne sont qu'un instantané pris sur le jeu mouvant des relations.

Ce sont ces phénomènes que nous retrouvons à propos de la Suisse. Même les enfants qui définissent la Suisse comme l'ensemble des cantons, ou comme un tout dont Genève « fait partie », ou encore comme un

pays « dans lequel » est Genève, ne saisissent pas, avant le troisième stade, la relation de tout à partie : ou bien le tout est pour eux une abstraction (cas de Rey, etc., de Dup surtout, qui estime la Suisse plus petite que Genève), ou bien c'est autre chose que la somme des parties, ainsi que le pense Stu, puisqu'il situe les « Suisses » dans le grand rond qui entoure et déborde les cantons.

Bref, des faits comme ceux que nous venons d'analyser montrent clairement une tendance à penser la partie en elle-même, tout en sachant que c'est une partie, et à oublier le tout, qui devient soit une abstraction soit une autre partie. Ce sont ces faits que l'on retrouve lorsqu'on étudie chez l'enfant le développement de la notion de fraction, et surtout lorsqu'on analyse les dessins d'enfants : les parties d'un même ensemble (bonhomme, maison, automobile, etc.) sont toujours dessinées, c'est-à-dire conçues, indépendamment du tout avant d'être correctement synthétisées. Il y a donc là un fait très commun, et qui témoigne à nouveau de cette tendance si générale de l'enfant à éviter le maniement des relations, à remplacer les notions relatives par des notions que l'on puisse penser en elles-mêmes, absolument.

Avec quels facteurs cette tendance est-elle en rapport dans le cas particulier ? Assurément avec une tendance réaliste qui fait prendre à l'enfant son point de vue immédiat pour seul réel et l'empêche de mettre ce point de vue en relation avec l'expérience. Mais quel est ce point de vue immédiat ? Ce n'est pas un point

de vue visuel ou spatial. Les enfants que nous avons vus semblent même dépourvus de tout intérêt géographique. Non seulement ils ne sont pas renseignés sur l'emplacement des endroits dont nous leur parlons, mais ils n'ont aucune notion des distances. A 7-8 ans l'Afrique n'est guère plus loin de Genève que la Suisse ou Lausanne. On pourrait même tirer de ce désintérêt une objection en apparence grave contre notre enquête, car, en règle générale, il est tout à fait inutile d'interroger des enfants sur des objets qui ne les intéressent pas. Dans ce cas, en effet, l'enfant répond n'importe comment ou fabule. Seulement, dans le cas particulier, l'objection porte à faux, car les pays intéressent l'enfant, mais à un tout autre point de vue que celui du réalisme spatial, ce qui explique précisément l'absence de relativité et particulièrement de relations de tout à partie dans les conceptions de l'enfant.

Ce point de vue, c'est avant tout celui du réalisme nominal et de l'artificialisme. Ce qui intéresse l'enfant, c'est le nom. Un grand nombre d'enfants nous ont défini le pays : « *C'est un morceau de terre qui a un nom.* » Autrement dit, il se produit le même phénomène qu'à propos du dessin, où c'est aussi un réalisme intellectuel ou même nominal qui produit la juxtaposition des pièces et l'absence de relations spéciales nettes. Par exemple, avant 7-8 ans, l'enfant dessinant une bicyclette sait qu'il faut « des roues », des « pédales », une « corde » ou une « chaîne », une « petite roue » etc. Dès lors il se borne à les dessiner côte à côte, et à penser que ces pièces « vont ensemble », mais sans se soucier du con-

tact. Du moment qu'elles existent, et qu'elles ont un nom, elles sont nécessaires, mais peu importe leurs relations réciproques. De même dans le cas du pays : un pays c'est proprement un groupe de maisons et un morceau de terre construits et délimités par un « monsieur », et auxquels le « monsieur » a donné un nom pour qu'on les distingue des autres. Suivant le bon vouloir de ce « monsieur », les pays soutiennent les uns avec les autres des relations de propriété plus ou moins compliquées. Ce sont simplement ces relations que l'enfant a en vue lorsqu'il dit que Genève « fait partie de » la Suisse ou est « en Suisse ». Mais, par le fait même que la Suisse a un nom, elle existe quelque part, plus loin, indépendamment des cantons. A tous les noms nouvellement appris (et l'enfant aime à les accumuler dans sa mémoire : le « pays de Gex » est souvent mis sur le même pied que la Suisse, la France et l'Amérique) correspond un intérêt qui consiste non à situer le pays ainsi dénommé ni à se le représenter réellement comme « partie » d'un autre (quand même l'expression verbale que reproduit l'enfant semble l'indiquer), mais à le concevoir comme existant n'importe où, après avoir été fabriqué à côté ou aux dépens des autres.

L'absence de relations de tout et de parties correspond donc dans le cas particulier, comme dans bien d'autres (dessin), au réalisme intellectuel et nominal.

Ce n'est pas ici le lieu d'étudier les représentations des enfants sur l'origine des pays, ce qui constitue un tout autre sujet, mais voici quelques exemples de ces con-

ceptions, qui font bien voir combien l'intérêt de l'enfant est éloigné des relations spatiales :

Schla (7; 11) estime que « *la France appartient à un autre monsieur* [que la Suisse]. — Et la Suisse est-elle aussi à un monsieur ? — *Non, oui, à ce monsieur qui nous a voulu faire les passeports.* » Pour Stu (7; 8) le pays est « *un grand plan.* — Qu'est-ce que c'est ? — *Un dessin.* — Ça existe pour de vrai ? — *En terre.* » Pour Fröh (7 ans) les entrepreneurs font les pays au fur et à mesure des besoins. Pour Pro (8 ans) on reconnaît les pays aux gares « *parce que c'est marqué dans les gares* ». Pour Cont (9 ans) également : « *C'est marqué [dans les gares].* — Et si tu vas à pied ? — *C'est dans les routes, c'est marqué, il y a un écriteau.* » Etc.

En bref, de même qu'à propos de la famille, il ne cherche pas à dépasser son point de vue immédiat (« être tous dans le même appartement » ou « avoir le même nom »), de même l'enfant pose ici comme absolue sa conception nominale du pays. Le réalisme nominal conduit alors à situer les pays non pas du tout sur un plan spatial susceptible de supporter des relations de tout à partie, mais sur un plan imaginaire où les objets sont pensés absolument, sans relations les uns avec les autres ou, du moins, sans autres relations possibles que les relations vagues et indifférenciées de « propriété » (« cela va avec »).

Dans le cas du pays comme dans celui de la famille, des frères ou de la gauche et de la droite, le réalisme, dû aux habitudes égocentriques de s'en tenir au point de vue immédiat, entraîne l'absence de toute relativité, c'est-à-dire en fait l'incapacité à manier la logique des relations.

III. CONCLUSIONS

Que conclure de ces faits en ce qui concerne le raisonnement enfantin ? Dans la discussion des notions de frère, de gauche et de droite, de famille et de pays, nous ne nous sommes occupé, en effet, que du schématisation du jugement. Le moment est venu de faire la synthèse entre ces matériaux et ceux des chapitres I et II.

La conclusion principale du chapitre I a été que l'enfant, à cause des difficultés à prendre conscience de sa pensée — difficultés dues à l'égocentrisme — ne raisonne que sur des cas singuliers ou spéciaux : la généralisation lui est difficile, ainsi que, dès lors, toute déduction suivie. Il juxtapose ses jugements successifs au lieu de les lier. Dès lors sa pensée manque de nécessité interne. Même au moment où l'enfant arrive à généraliser et à déduire avec moins de difficulté, avons-nous vu au cours du chapitre II, la déduction formelle lui reste étrangère, parce qu'il ne peut se détacher de ses croyances personnelles ni raisonner sur n'importe quelle assomption proposée par autrui.

L'étude du jugement de relation, à laquelle nous nous sommes livré depuis, confirme entièrement ces résultats, en montrant leur généralité par un tout autre biais. C'est ce que nous allons essayer de faire voir.

La conclusion à laquelle nous aboutissons est, en effet, celle-ci : l'enfant ne comprend pas que certaines notions, même manifestement relatives pour l'adulte,

constituent des relations entre deux termes au moins. Ainsi il ne comprend pas qu'un frère soit nécessairement le frère de quelqu'un, ou qu'un objet soit nécessairement à gauche ou à droite de quelqu'un, ou qu'une partie fasse nécessairement partie d'un tout. Il considère ces notions comme existant en elles-mêmes, absolument. Ou encore, il définit une famille non par les relations de parenté qui unissent ses membres, mais par l'espace occupé, par le point de vue immédiat qu'il a en constatant sa propre famille groupée autour de lui dans un appartement. Notons que de tels faits sont absolument généraux et que nous aurions pu en augmenter la liste sans fin. Nous devons, par exemple, à l'obligeance de M^{me} Passello, institutrice à Genève, de savoir qu'à 7 ans encore les notions d'«ami» et d'«ennemi» sont dépourvues de relativité. Un ennemi est «*un soldat*», «*quelqu'un qui se bat*», «*une personne méchante*», «*quelqu'un de méchant*», «*quelqu'un qui veut faire du mal*», etc. Ce n'est donc pas une personne qui est ennemie par rapport à quelqu'un d'autre, c'est un ennemi en soi. De même pour l'ami.

Nous avons vu de semblables faits en abondance, avec M^{lle} Hahnloser, en ce qui concerne le mot «étranger». A l'âge où les enfants savent dire que les étrangers sont les gens des autres pays (vers 9-10 ans), ils ignorent qu'ils sont eux-mêmes des étrangers pour ces gens. A plus forte raison, lorsqu'ils réservent le terme d'étrangers aux ressortissants d'autres pays mais habitant Genève, ils ignorent la réciprocité de cette relation. On pourrait multiplier ces exemples.

M. Reichenbach, instituteur à La Chaux-de-Fonds, a bien voulu nous communiquer le fait suivant : quelques écoliers (vers 10-11 ans) lui ayant affirmé que Berne est « au nord », parce que la bise vient « de Berne » (ce qui est exact à la Chaux-de-Fonds), il leur a demandé où était le nord par rapport à Bâle et d'où devait venir la bise, à Bâle. A l'unanimité les enfants lui ont répondu que la bise venait encore de Berne et que Berne était toujours au nord. Nous avons pu nous-même constater à Paris, que chez les écoliers de 10 et 11 ans, encore, Versailles est tenu pour situé « à l'ouest », absolument parlant, aussi bien à l'ouest de Bordeaux qu'à l'ouest de Paris, etc. Nous avons vu à Genève des enfants incapables de comprendre que la Suisse est tout à la fois au nord de l'Italie et au sud de l'Allemagne : si elle est au nord, elle n'est pas au sud ! Les points cardinaux sont donc des absolus.

Or, une telle tendance, réaliste parce qu'égocentrique, contribue, tout autant que la difficulté de prise de conscience, due également à l'égoïsme, à limiter le raisonnement enfantin aux seuls cas singuliers. En effet, pourquoi la difficulté de prise de conscience mène-t-elle à ne raisonner que sur des objets singuliers ? Parce qu'en laissant dans l'inconscient les motifs qui guident la pensée et dont la conscience seule conduirait à des propositions générales, l'égoïsme et l'inconscience qui en découle conduisent l'enfant à ne raisonner que sur l'immédiat, que sur tel objet donné sans liaison avec les autres. Or il est visible que c'est exactement au même résultat que mène, par un autre biais,

le réalisme enfantin tel que nous venons de l'étudier. Faute d'arriver à comprendre la réciprocité ou la relativité de telle notion comme celle de frère, de droite ou de gauche, etc., l'enfant ne saura nullement la généraliser.

C'est ainsi qu'il ne peut trouver la plus foncée de trois petites filles que l'on compare au moyen de relations de couleur, ni le plus à droite de trois objets.

Même en raisonnant sur ces objets singuliers l'enfant ne sait donc pas généraliser suffisamment les notions relatives pour les appliquer à tous les cas possibles. Ici encore, c'est une fausse généralité qui supprime la vraie généralisation : l'enfant étend inconsciemment son point de vue immédiat à tous les points de vue possibles, (réalisme) au lieu de généraliser consciemment une relation qu'il aura clairement conçue comme relative et réciproque (relativisme).

Le réalisme est donc une sorte de généralisation immédiate et illégitime, le relativisme une généralisation médiate et légitime.

En ce qui concerne la généralisation, l'étude de la logique des relations confirme donc celle de la logique des classes. Dans les deux cas, l'apparente généralisation de la logique enfantine vient de ce qu'un schéma singulier et immédiat est appliqué inconsciemment à tous les objets qui s'y prêtent plus ou moins, et dans les deux cas l'inconscience et l'incontrôle de cette application empêchent le raisonnement effectif et formulé de dépasser les cas singuliers. En bref, dans les deux cas,

le caractère réaliste ou immédiat du raisonnement empêche la mise en relations et la généralisation.¹

D'autre part le réalisme enfantin, par opposition au relativisme de la logique des relations adultes, conduit également à confirmer les résultats de notre étude du raisonnement formel. Cette étude nous a montré l'incapacité des enfants, jusqu'à 11-12 ans, à entrer suffisamment dans le point de vue des interlocuteurs pour pouvoir raisonner correctement sur les croyances de ceux-ci : en deux mots, l'incapacité à raisonner sur des assomptions pures, à raisonner en une forme correcte sur des prémisses auxquelles on ne croit pas. Or cet âge de 11-12 ans, auquel de tels raisonnements deviennent possibles, est aussi, avons-nous vu, l'âge auquel les relations de frère et de gauche et de droite commencent à être entièrement dominées. Il n'y a peut-être pas là qu'une coïncidence. Ces deux sortes de conquêtes ont, en effet, un trait en commun : toutes deux marquent la désubjectivation de la pensée et la capacité à manier objectivement des relations envisagées en elles-mêmes.

Ainsi notre étude de la logique des relations confirme celle de la logique des classes et des liaisons logiques les plus générales : toutes deux montrent que la pensée de l'enfant passe d'un état d'immédiatisme égocentrique, dans lequel la conscience ne connaît que des objets

¹ A propos de la prise de conscience des schémas inconscients, M. Claparède est parvenu à une formule remarquable : « En réalité nous constatons un double mouvement : de la généralisation implicite et inconsciente à l'individualisation inconsciente ou consciente ; puis de cette individualisation à la généralisation consciente ». *Arch. de Psychol.*, vol. XVII (1919), p. 77.

singuliers, pensés absolument et ne supportant aucune relation les uns avec les autres, à un état de relativisme objectif, dans lequel la pensée dégage de ces objets des relations multiples susceptibles de permettre la généralisation des propositions et la mise en réciprocité des points de vue.

Ce sont là conclusions que nous allons reprendre en détail au cours du chapitre prochain, et voici sous quel biais. Le chapitre I, en nous montrant que l'enfant juxtapose ses jugements au lieu de les impliquer les uns dans les autres, nous a fait voir que la logique enfantine manquait de nécessité. Les chapitres II et III, en nous montrant l'incapacité de l'enfant à manier la logique des relations, nous ont fait voir les racines de ce caractère : c'est faute d'avoir saisi la *réciprocité* qui existe entre les différents points de vue, que l'enfant n'arrive pas à manier les relations. Il nous reste à faire voir ce qu'est la structure intime d'une pensée qui ignore à la fois la nécessité logique et la réciprocité des relations, Nous verrons que la nécessité et la réciprocité constituent un caractère essentiel, la *réversibilité* de la pensée logique. Nous allons donc essayer de faire voir que l'aspect le plus général du raisonnement enfantin, c'est ce que l'on peut appeler son irréversibilité.

CHAPITRE IV

LE RAISONNEMENT CHEZ L'ENFANT

Dans les chapitres qui précèdent nous avons cherché à souligner divers traits de la structure du jugement enfantin, en nous plaçant aussi en dehors que possible des cadres habituels des traités de logique. Ce n'est pas, en effet, en prenant tout constitué le schéma du raisonnement adulte (et encore du raisonnement pleinement explicité, tel qu'il apparaît chez les savants ou au cours des débats judiciaires), et en appliquant ce schéma à des tests (comme les tests de syllogismes à compléter) pour voir si l'enfant se conforme ou non à nos habitudes, effectives ou scolaires, de penser, que l'on arrivera à dégager la nature de la logique de l'enfant. C'est, au contraire, à propos de quelques problèmes soulevés par l'enfant lui-même, ou à propos de son langage et, en particulier, de l'évolution du sens des termes de liaison logique (conjonctions, substantifs à sens relatif, prépositions, etc.) que l'on pourra rencontrer les traits les plus significatifs et les plus imprévisibles. Mais ce procédé indirect est nécessairement décousu, aussi sommes-nous maintenant, après trois études pré-

liminaires, en présence de résultats très fragmentaires, qu'il conviendrait de grouper et d'interpréter à la lumière d'autres faits encore, pour en tirer l'esquisse d'une psychologie du raisonnement enfantin. C'est à cet essai qu'est consacré le présent chapitre.

Nous n'avons pas fait d'enquête spéciale pour déceler la structure du raisonnement des enfants. On comprend facilement pourquoi : tout procédé direct d'investigation eût été artificiel, puisque nous ne savions ni ce que nous devions trouver ni surtout dans quels termes poser le problème. La méthode indirecte, c'est-à-dire la comparaison de résultats pris sur le vif à propos des enquêtes précédentes ou d'autres enquêtes, est donc seule légitime en cette matière, du moins pour commencer. Nous prendrons ainsi nos matériaux, en partie dans les pages qui précèdent, en partie dans des documents accumulés en vue de l'étude des représentations d'enfants (causalité physique, notion de force, animisme, etc.) ou du développement de la notion de nombre. Ces études ne sont malheureusement ni publiées ni même terminées : nous les rassemblerons dans un ou deux volumes consacrés au contenu de la pensée de l'enfant et non plus à sa structure. Il y a assurément une fâcheuse anticipation dans cet appel à des raisonnements d'enfants portant sur la causalité, bien que — nous le répétons — nous ne nous occupions ici que de la forme des raisonnements d'enfants, et non du contenu des représentations. Mais, d'une part, nous nous priverions de données intéressantes en éliminant ces observations utiles à la description du raisonnement

enfantin; d'autre part et surtout, le cercle inverse (c'est-à-dire celui que nous aurions commis en publiant d'abord des études sur les représentations d'enfants avant de faire voir comment ces enfants raisonnent) eût été bien pire, car nous eussions faussé la compréhension même des matériaux, alors que nous nous bornerons, en fait, à demander au lecteur de nous faire crédit en ce qui concerne la généralité des faits auxquels nous nous référerons tout à l'heure.

La marche que nous allons suivre est, en deux mots, la suivante. Dans un premier paragraphe nous chercherons à montrer la difficulté de l'enfant à prendre conscience de sa propre pensée (nous vérifierons ainsi un résultat obtenu au cours du chap. I). Un second paragraphe tirera l'une des conséquences de ce fait en nous montrant la difficulté des enfants à donner des définitions et à manier l'addition et la multiplication logiques. Un troisième paragraphe déduira de ces résultats une conclusion importante : les enfants ne savent ni ne veulent éviter la contradiction. Enfin, nous aborderons de front la question de la nature même du raisonnement enfantin, ou, comme on l'a appelé, de la « transduction ».

§ 1. L'ENFANT EST-IL CAPABLE D'INTROSPECTION ? ¹

— Au cours de notre chapitre I nous avons entrevu

¹ En collaboration avec M^{lle} Marcelle Roud. — Les pages qui suivent ont été en partie rédigées par M^{lle} Roud, d'après des matériaux que nous avons recueillis ensemble en vue d'une étude sur la notion de fraction et sur les opérations arithmétiques élémentaires. Cette étude paraîtra dans un prochain volume, et reste indépendante des réflexions que nous allons faire sur la capacité d'introspection des enfants.

déjà cette circonstance que la pensée enfantine doit être moins consciente d'elle-même que la nôtre. En effet l'égoïsme de la pensée entraîne nécessairement une certaine inconscience. Peu importe à celui qui pense pour lui, exclusivement, et qui par conséquent vit dans un perpétuel état de croyance, c'est-à-dire de confiance dans sa propre pensée, peu lui importent les motifs ou les raisons qui ont guidé son raisonnement : ce n'est que sous la pression des discussions et des oppositions qu'il cherchera à se justifier aux yeux des autres et qu'il prendra ainsi l'habitude de se regarder penser, c'est-à-dire de chercher, par introspection, à discerner incessamment et les motifs qui le guident et les directions qu'il suit.

Est-il possible de dépasser ces simples présomptions et d'étudier, par une technique appropriée, la capacité d'introspection dont fait preuve l'enfant aux différents stades de son développement ? En droit, c'est faisable au moyen de n'importe quelle épreuve de raisonnement. Il suffit, après que l'enfant a donné sa réponse — juste ou fausse, peu importe au point de vue de l'introspection — de lui demander : « Comment as-tu trouvé cela ? » ou « Qu'est-ce que tu t'es dit pour trouver cela ? » etc. En fait, rien n'est plus propre à cette étude de l'introspection enfantine, que les petits problèmes de raisonnement arithmétique, car, d'une part, l'adulte a les moyens de voir, d'après la réponse de l'enfant, quelle est la marche qu'il a suivie au cours de son raisonnement (quelles sont les opérations qui ont été effectuées), et, d'autre part, l'introspection n'exige pas de l'enfant

une facilité verbale bien grande, puisqu'il suffira de dire « j'ai enlevé cela » ou « j'ai ajouté », etc.

Or, en étudiant une cinquantaine de garçons de 7 à 10 ans, au moyen de petits problèmes arithmétiques, joués ou simplement parlés, nous avons été frappés d'emblée de la difficulté dont l'enfant fait preuve pour raconter comment il a obtenu telle solution — juste ou fausse, peu importe. Ou bien l'enfant est incapable de retracer la marche qu'il a suivie, ou bien il invente après coup une marche artificielle, dupe alors d'illusions de perspective sur sa propre pensée, et prenant pour point de départ ce qui est point d'arrivée, etc. Bref, tout se passe comme si l'enfant avait raisonné comme nous raisonnons nous-mêmes lorsque nous résolvons un problème tout empirique et en partie manuel (un puzzle, une boîte truquée, etc.), c'est-à-dire en prenant conscience de chaque résultat (échec ou succès partiel), mais sans que nous dirigions ni contrôlions nos gestes, et surtout sans que nous soyons capables de saisir par introspection ou par rétrospection nos démarches de pensée successives. Nous sommes naturellement arrivés d'une manière tout indirecte à constater cette difficulté d'introspection chez l'enfant. Notre but étant uniquement, au début de notre recherche, d'étudier la notion de nombre, nous demandions aux enfants, comme il convient, la marche qu'ils avaient suivie pour obtenir chacune de leurs réponses, et cela d'autant plus que la réponse était erronée et que nous avions de la peine à la saisir d'emblée. En fait, les enfants nous ont raconté leurs propres raisonnements d'une manière si fantai-

siste, si éloignée de nous renseigner sur le processus réel qui avait été suivi, que nous en sommes venus ainsi, indirectement, à nous poser cette question préjudicielle dont nous traitons ici.

Avant de passer aux faits, il importe encore de distinguer deux phénomènes qui sont peut-être parents et dont nous essayerons même de montrer que le second dérive du premier, mais qu'il ne faut néanmoins pas confondre : c'est la difficulté d'introspection et la difficulté à donner une raison logique. Lorsqu'on demande « Pourquoi dites-vous 5 ? » à quelqu'un qui a donné cette réponse à la question : « D'ici à X il y a vingt minutes à pied. A bicyclette, on va quatre fois plus vite. Combien cela fait-il ? », la réponse peut être : « Parce que j'ai divisé 20 par 4 » ou : « Parce que le quart de 20 est 5 ». Dans le premier cas, on se borne à décrire ce qu'on a fait, à donner la rétrospection de son raisonnement. Dans le second cas, on donne la raison logique. Quand nous prétendons que les enfants ne savent pas faire l'introspection de leurs propres raisonnements, nous voulons simplement dire qu'il leur est très difficile de raconter le « comment » psychologique de ces raisonnements, indépendamment de savoir s'ils savent ou non donner la raison logique du résultat obtenu. Mais nous verrons (et nous avons déjà entrevu au cours du chap. I) que c'est précisément cette inconscience de la pensée vis-à-vis d'elle-même qui explique pourquoi l'enfant a peine à manier la justification logique.

Passons aux faits. On peut distinguer trois stades dans l'évolution de l'introspection enfantine. Durant

le premier, l'enfant mis en présence d'une question facile trouve immédiatement la réponse par adaptation quasi-automatique, mais ne sait dire comment il a fait. Durant le second stade, l'enfant doit tâtonner et chercher pour trouver la solution. Mais il est encore incapable de rétrospection ou même d'introspection immédiate. Durant le troisième stade, l'introspection devient possible.

Voici des exemples des deux premiers types. Nous les donnons pêle-mêle (quitte à les classer ensuite dans les grandes lignes), car chacun participe de plusieurs types à la fois et il serait arbitraire de les répartir dans des cadres trop rigides. Tantôt donc la réponse est immédiate (1^{er} stade), avec ou sans opération manuelle, tantôt la réponse a exigé un long tâtonnement (2^{me} stade) soit manuel soit mental :

Weng (7 ans) : « Cette table a 4 mètres. Celle-ci est trois fois plus longue. Combien aura-t-elle de mètres ? — *12 mètres.* — Comment as-tu fait ? — *J'ai ajouté 2 et 2 et 2 et 2 et 2 et 2, toujours 2.* — Pourquoi 2 ? — *Pour que ça fasse 12.* — Pourquoi as-tu pris 2 ? — *Pour pas prendre un autre nombre.* » « Cette fenêtre a 4 mètres. Une autre qui serait la moitié moins haute aurait ? — *2 mètres.* — Comment as-tu fait ? — *J'ai ôlé les autres 2.* »

« Voilà 12 allumettes. Fais-moi un tas trois fois plus petit. » Après un tâtonnement, Weng fait un tas de 10 allumettes (par soustraction : $12 - 3$, avec une erreur de calcul en plus). « Comment as-tu trouvé 10 ? — *J'ai ajouté 4 et 4 et 2.* »

Ce cas de Weng est tout à fait typique. Weng trouve un résultat, automatiquement. Lorsqu'on lui demande comment il l'a trouvé, il part du résultat et le reconstruit

arbitrairement par n'importe quel procédé. Faute de pouvoir reconstituer son propre raisonnement, il invente donc une recette quelconque qui aboutisse au même résultat.

Chez d'autres enfants, la description rétrospective qu'ils font de leur propre raisonnement présuppose aussi le résultat, mais cette description est meilleure :

Ferr (8 ans) : « Il y a ici 10 allumettes et là trois fois plus. Combien il y en a là ? — 40. *Là il y en a 10 et là trois fois de plus.* — Comment as-tu fait ? — *J'ai compté, 10, 20, 30, 40.* » « Là il y a 20 allumettes. Là il y en a deux fois autant. — 60. — Pourquoi 60 ? — *J'ai compté.* » « Un mur a 12 mètres. Un autre mur est deux fois plus petit ? — *Ça fait 9.... J'ai compté jusqu'à 9.* »

Gath (7 ans) : « Vous êtes 3 petits garçons et on vous donne 9 pommes. Combien vous en aurez chacun ? — *Chacun 3.* — Comment as-tu fait ? — *J'ai cherché.* — Qu'as-tu dit ? — *J'ai cherché combien ça faisait. J'ai cherché dans ma tête.* — Qu'as-tu dit dans ta tête ? — *J'ai compté.* — Qu'as-tu compté dans ta tête ? —.... » Gath ne répond jamais qu'ainsi : « *J'ai deviné. J'ai calculé. J'ai cherché dans ma tête.* » « *J'ai essayé de voir combien ça faisait et j'ai trouvé 3.* » Mais, avec l'exercice, il comprend ce qu'on lui veut. Seulement, ses premières introspections renversent manifestement l'ordre suivi et présupposent le résultat atteint : « Je mets 20 minutes à pied pour aller à Carouge. A bicyclette je vais deux fois plus vite. Ça fait ? — *Vous mettez 10 minutes.* — Comment as-tu fait ? — *J'en ai enlevé 10.* — Pourquoi 10 ? — *Pour trouver.* — Pourquoi as-tu enlevé 10 ? — *Parce qu'il y en avait 20.* — Pourquoi 10 ? — *Parce que vous mettez 2 minutes de plus.* » (= deux fois plus vite.)

Voici d'autres exemples :

« Bel (9; 2) : « Tu vas à Carouge en 50 minutes à pied. A bicyclette tu vas cinq fois plus vite, Combien de temps

mets-tu à bicyclette ? — *45 minutes.* — Comment as-tu compté ? — *J'ai dit 50 moins 5, puis je suis redescendu vers 40 et j'ai vu que c'était 45.* » Spie (9; 3) donne 25 en réponse au même problème, mais ne sait comment il a fait : « *Je peux pas vous expliquer, mais je sais y compter, c'est facile, mais pas le dire.* » En fait, il a, comme beaucoup de ses camarades, simplement pris la moitié de 50. Mey (9; 5) répond 35 et prétend qu'il a trouvé 35 parce qu'il s'est dit : $5 \times 7 = 35$. Tièc (9 ans $\frac{1}{2}$) donne 10 comme réponse (par division de 50 par 5). « Comment as-tu trouvé 10 ? — *Le $\frac{1}{5}$ de 5 c'est 1, puis j'ai ajouté le 0.* — Pourquoi ? — »

Bref, dans tous ces cas, l'enfant ne sait pas expliquer ce qu'il a cherché ou comment il a fait pour trouver sa réponse. Au lieu de faire une rétrospection correcte, il part du résultat obtenu, comme s'il l'avait su d'avance, et donne un moyen plus ou moins arbitraire de le retrouver.

Mais on peut à bon droit suspecter ces réponses. Elles sont manifestement fantaisistes. Ou bien elles montrent que l'enfant ne sait pas manier l'introspection et qu'il répond alors suivant son bon plaisir, ou bien elles prouvent simplement qu'il n'a pas compris ce qu'on lui voulait. Il arrive, en effet, que l'enfant croie qu'on lui demande un procédé scolaire de calcul, et se met à vous réciter des additions ou à vous donner des recettes pour faciliter les multiplications difficiles (par exemple pour trouver 4×6 on prend $(4 \times 3) + (4 \times 3)$). Le seul moyen de prouver qu'il s'agit bien, dans les réponses citées, de difficulté à l'introspection, c'est de montrer des cas où l'enfant est manifestement dupe lui-même, où il est victime d'une illu-

sion de perspective sur sa propre pensée, prenant systématiquement pour point de départ ce qui a été le résultat de sa recherche.

Voici de tels cas :

Bis (9 ans $\frac{1}{2}$) : « Un petit bateau coûte 3 francs. Avec 18 francs combien peux-tu en acheter ? — 6. — Comment as-tu trouvé 6 ? — *J'ai fait 3 fois, j'ai fait 6 fois 3....* [il prend donc pour point de départ ce qui est le résultat, au lieu de dire : « j'ai divisé, ou partagé 18 francs en 3. »] — *J'ai compté, puis j'ai trouvé que ça faisait 6....* etc. » Ce n'est qu'après une longue discussion que Bis déclare : « *J'ai regardé combien ça faisait pour aller à 18.* » En voulant faire la retrospection de son raisonnement, Bis l'a donc bien retourné.

Bon (9 ans $\frac{1}{2}$) est un cas encore plus net, car nous l'avons entendu calculer à voix basse. Nous lui demandons les trois quarts de 16 allumettes. Il parle alors pour lui : « Le quart de 16 = 4; $3 \times 4 = 12$ », et donne ses allumettes avec la réponse : 12. — Comment as-tu fait pour trouver 12 ? — *J'ai dit 4 fois 3 = 12. Aller à 16 ça fait 4. J'ai pris les 4* [allumettes, au tas de 16] *et j'ai donné le reste.* » Bon renverse donc complètement le raisonnement correct qu'il avait fait à voix basse, et nous donne un raisonnement sans direction logique.

Il est inutile de multiplier ces exemples, qui se ressemblent tous. Nous pouvons nous contenter de les schématiser comme suit. Au cours d'un premier stade, ou du moins lorsqu'il débute dans l'emploi d'une notion, l'enfant ou bien tâtonne matériellement, en cherchant par exemple à trouver la moitié d'un tas d'allumettes, ou bien il applique automatiquement des notions résultant de ces opérations manuelles. Dans les deux cas, la pensée a consisté en une série d'opérations successives, manuelles ou mentales, mais qui n'ont pas été dirigées

par un raisonnement entièrement conscient. Dans de tels cas il n'y a naturellement pas d'introspection possible. Dans un second stade, le problème est plus difficile, et au lieu d'être résolu par une adaptation automatique, il exige une certaine direction de pensée, des jugements et un contrôle. Mais là encore, lorsqu'il s'agit, non pas seulement de raisonner, mais de réfléchir son raisonnement, ou de le raconter, ce qui revient au même pour autant que la réflexion est un récit qu'on se fait mentalement, l'introspection fait défaut : ou bien l'enfant n'a retenu qu'un ou deux termes de son raisonnement, et les relie comme il peut, arbitrairement et sans souci des lacunes, ou bien il retourne son raisonnement, il part de la conclusion pour remonter aux prémisses, comme s'il avait raisonné pour la première fois en sachant d'avance où le conduiraient ces prémisses. Enfin, dans un troisième stade, l'introspection suffit à permettre la réflexion sur le raisonnement tout entier.

Quand apparaît ce troisième stade ? Il est difficile de le dire, parce que de telles estimations portent sur des nuances bien ténues. Il ne faut pas, en effet, pousser les choses à l'absolu et conclure de nos exemples que le raisonnement enfantin est inconscient. Dès 7 ans nous avons des cas d'excellente introspection :

Mour (7; 10) : « Pour aller à Carouge tu mets 50 minutes. A bicyclette tu vas 5 fois plus vite. Cela fait ? — *On met pas une minute.* — Pourquoi ? — *50 moins 5 fois [50], 50 moins 50 ça fait 0.* » (C'est en effet la définition que plusieurs enfants donnent de l'expression « x fois moins ». Que cette définition soit juste ou fausse, peu importe ici.)

Ober (8 ans) donne 25 puis 45 en réponse au même problème : « Comment as-tu fait ? — *J'ai ôté 25 de 50, non 5, 5 fois plus vite alors ça fait 45. J'avais l'idée d'ôter 25 à 50.... J'prenais la $\frac{1}{2}$ de 50 !* »

Bref, d'après nos matériaux, et sans vouloir faire une statistique qui serait fallacieuse faute de types accusés, nous croyons pouvoir dire que, jusque vers 7 et 8 ans, l'absence d'introspection est complète, tandis que, de 7-8 à 11-12 ans, l'effort de prise de conscience de la pensée propre est de plus en plus systématique.

Cela dit, quelles peuvent être les causes et quelles sont les conséquences de ces difficultés de l'enfant à connaître les motifs et les directions de sa propre pensée ? L'explication en est simple. M. Claparède a montré dans un remarquable article¹ que nous prenons conscience des relations que notre action tisse entre les choses, dans la mesure où l'usage automatique vient à en faire défaut et où une adaptation nouvelle s'impose. Ainsi l'enfant ne peut exprimer les relations de ressemblance qui existent entre une abeille et une mouche, par exemple, tandis que les différences de ces animaux lui sont très conscientes : c'est qu'en appliquant à l'abeille les réactions qu'il avait contractées par rapport à la mouche, il n'a fait là qu'un acte automatique, n'exigeant aucune conscience, tandis qu'en réagissant différemment sur un point spécial (en découvrant un jour des mouches jaunes qu'on lui a dit être

¹ Ed. CLAPARÈDE. *La conscience de la ressemblance et de la différence chez l'enfant*, Arch. de Psych., XVII.

des « abeilles ») il a fait une expérience non automatique, entraînant par conséquent une certaine conscience. La « loi de prise de conscience », comme dit M. Claparède, peut donc nous expliquer pourquoi l'introspection est difficile à l'enfant. L'introspection est en effet une variété de prise de conscience, ou, plus exactement, une prise de conscience au second degré. Or, si l'on cherche à généraliser la loi de Claparède, on arrive nécessairement à ce résultat que les choses qui exigent une adaptation de notre part, celles qui excitent par conséquent notre conscience, sont toujours en premier lieu les changements intervenant dans le monde extérieur, par opposition aux pérépéties du travail de la pensée. Si la différence des objets frappe avant leur ressemblance, c'est que leur ressemblance est subjective : elle est tout entière construite par la pensée ou plutôt par notre identité de réaction vis-à-vis de ces objets. La différence, au contraire, est objective, c'est-à-dire est donnée dans les choses elles-mêmes. Vue sous ce biais, il va de soi que toute introspection est fort difficile : elle suppose non seulement que nous prenions conscience des relations tissées par notre pensée, mais du travail même de cette pensée. Si la conscience est tout entière dirigée vers l'inadapté, le nouveau, c'est, en effet, tout entière vers le monde extérieur qu'elle sera tournée, et nullement vers la pensée comme telle.

Or, soit dit encore une fois, l'égoïsme de la pensée de l'enfant ne fait que renforcer ces circonstances, qui sont déjà importantes pour l'adulte. Jamais, sans le heurt avec la pensée des autres et l'effort de

réflexion que ce heurt entraîne, la pensée propre n'en serait venue à prendre conscience d'elle-même.

Passons maintenant aux conséquences de cette inconscience native de la pensée vis-à-vis d'elle-même : elles sont considérables, et c'est pour cela que nous avons tenu à commencer ce chapitre, consacré à la psychologie du raisonnement enfantin, par un paragraphe sur les difficultés d'introspection. Une pensée subconsciente est, en effet, 1^o beaucoup moins raisonnante et beaucoup plus proche de l'action pure que la nôtre; 2^o beaucoup plus éloignée que la nôtre du besoin de justification logique et de déduction des jugements les uns à partir des autres.

Pour ce qui est du premier point, il est d'une importance capitale, mais il est d'une grande difficulté à traiter à cause de la pauvreté du vocabulaire psychologique actuel. Aussi serons-nous brefs. Qu'est-ce, en effet, qu'une pensée qui n'a pas ou qui n'a que peu conscience d'elle-même ? Peut-on parler de raisonnements inconscients ? A notre sens, si l'on veut éviter les plus graves équivoques, il faut admettre que la pensée inconsciente se confond avec l'action. Une pensée inconsciente est une série d'opérations, non plus effectives et manuelles, si l'on veut, mais potentielles et esquissées par l'organisme. La thèse de Ribot, suivant laquelle la vie inconsciente se résout en mouvements, est la plus intelligible de celles qu'on ait soutenues. Ces mouvements ou ces opérations préparent le raisonnement conscient, en ce sens qu'ils reproduisent et préparent à nouveau les opérations manuelles dont la pensée est une continua-

tion. Ils obéissent, en outre, à une logique propre, en ce sens qu'ils ne se bornent pas à reproduire des actions antérieures, mais les recombinent suivant des lois spéciales (loi du plaisir ou *Lustprinzip* pour ce qui est du rêve, lois d'économie, d'assimilation des opérations entre elles, etc.). Mais de là à leur prêter des implications logiques, un fonctionnement contrôlé, bref, tous les attributs de la pensée parlée et pleinement consciente, il y a un abîme. Les seules implications dont on puisse parler à propos de la pensée inconsciente se confondent donc avec le déterminisme qui lie les actions entre elles : c'est une nécessité interne de nature intermédiaire entre la nécessité physique et la nécessité logique, c'est la nécessité psychologique ou morale.

De telle sorte que, dans la mesure où nous avons montré, au cours de cet ouvrage, que la pensée de l'enfant est moins consciente d'elle-même que la nôtre, nous avons préparé par cela même cette conclusion que la pensée enfantine manque de nécessité logique et d'implications réelles : elle est plus proche de l'action que la nôtre, elle consiste simplement en opérations manuelles mentalement imaginées, et se succédant, comme les péripéties de l'action, sans connexions nécessaires. C'est ce qui nous expliquera tout à l'heure que le raisonnement enfantin n'est ni déductif ni inductif : il consiste en « expériences mentales » non réversibles, c'est-à-dire non entièrement logiques, non soumises au principe de contradiction.

En effet, la seconde remarque que nous avons à faire à propos des difficultés de prise de conscience de l'en-

fant, c'est que pour une pensée non consciente d'elle-même la justification logique est impossible. Il y a là une affirmation que nous avons déjà défendue au cours du chapitre I. Nous avons vu que l'enfant avait grand'peine à trouver la raison logique des jugements qu'il émet. Ou il renonce à les justifier, donnant un motif psychologique là où on attendrait une raison proprement intellectuelle, ou il essaye de les justifier, mais faute d'avoir pris conscience des causes qui ont guidé sa pensée, il n'aboutit qu'à une justification logique très incomplète. Nous comprenons maintenant pourquoi. La justification logique d'un jugement se fait sur un autre plan que l'invention de ce jugement. Alors que celle-ci est inconsciente et résulte de la recombinaison d'expériences antérieures, celle-là exige la réflexion et le langage, bref, une introspection construisant au-dessus de la pensée spontanée une « pensée de la pensée » qui seule est capable de nécessité logique. La preuve en est que, parmi les enfants que nous avons cités tout à l'heure, ceux qui étaient incapables d'introspection étaient aussi ceux qui étaient prêts à justifier n'importe quelle affirmation de manière bizarre et illogique (Weng, Gath, Tiec), tandis que ceux qui maniaient l'introspection avec plus d'habileté étaient en même temps les plus aptes à la démonstration (Mour et Ober).

§ 2. LES DÉFINITIONS ET LES CONCEPTS D'ENFANTS; L'ADDITION ET LA MULTIPLICATION LOGIQUES. — Nous n'avons pas l'intention de traiter ici pour lui-même le problème des définitions d'enfants. Nous nous conten-

terons de le discuter dans la mesure où il touche au problème posé au cours du paragraphe précédent, et surtout dans la mesure où l'étude des définitions introduit à l'examen des opérations logiques élémentaires (addition et multiplication logiques) et, partant, à la discussion du problème de la contradiction.

Pour ce qui est du premier de ces points de vue, si les enfants ont bien une difficulté systématique à saisir par introspection la marche de leur propre raisonnement, ils doivent avoir la même difficulté à donner des définitions, du moins des définitions exhaustives, la définition étant, au point de vue psychologique, la prise de conscience de l'emploi que l'on fait d'un mot ou d'un concept au cours des raisonnements. A cet égard, le stade le plus intéressant pour nous, c'est-à-dire au cours duquel on aperçoit le mieux cette difficulté, est le stade qui débute à 7-8 ans et qui marque l'apparition des premières définitions logiques.

On sait qu'antérieurement à ce stade, c'est-à-dire jusqu'à 8 ans, inclusivement d'après Binet et Simon ¹ et exclusivement d'après Terman, les enfants ou bien ne savent pas définir et se contentent de montrer les objets ou de répéter sans autre le mot à définir (une table.... c'est une table) ou bien définissent, suivant l'expression consacrée, « par l'usage ». Ainsi lorsqu'on demande à l'enfant : « Qu'est-ce que c'est qu'une fourchette » il répond : « *C'est pour manger.* » « Qu'est-ce que c'est qu'une maman ? — *C'est pour faire le dîner.* » « Qu'est-ce

¹ BINET, A. et SIMON, Th., *La mesure du développement de l'intelligence chez les jeunes enfants*. Paris 1917.

que c'est qu'un escargot ? — *C'est pour écraser.* » Incessamment, au cours de nos enquêtes, nous avons retrouvé ce type de définitions, caractérisé par les mots « c'est pour ». Ainsi une montagne « *c'est pour monter dessus* », un pays « *c'est pour voyager* », la pluie « *c'est pour arroser* », etc., etc. Qu'un tel procédé de définition soit antérieur aux habitudes logiques de penser, c'est ce qu'il n'est pas difficile d'apercevoir, si l'on se réfère à notre analyse de la précausalité (L. P., chap. V). En effet, à la question « qu'est-ce que c'est ? » comme à la question « pourquoi ? » l'enfant ne donne ni une réponse causale ou physique (la pluie est le résultat de....) ni une réponse logique, c'est-à-dire définissant le concept par son emploi dans le discours (la pluie c'est l'eau qui tombe du ciel), mais une réponse aussi éloignée de la causalité physique que de la définition logique, et faisant appel à une notion intermédiaire entre ces extrêmes, c'est-à-dire au motif ou à l'utilité : « la pluie c'est pour arroser ». La définition par l'usage témoigne donc, en réalité, tout comme l'abondance des « pourquoi » qui lui sont contemporains, du phénomène de la précausalité, c'est-à-dire d'une sorte de confusion, ou ce qui revient au même, d'un intérêt intermédiaire entre le psychique et le physique : la véritable nature d'un objet ce n'est ainsi ni sa cause physique ni son concept, mais une raison d'être ou un motif qui impliquent à la fois une intelligence directrice et une réalisation physique. Si telle est la mentalité de l'enfant qui donne des définitions par l'usage, il n'est pas question à ce stade de lui faire prendre conscience des définitions logiques, c'est-à-

dire de l'emploi qu'il fait de tel concept dans ses raisonnements : la pensée, à ce stade, reste entièrement réaliste, c'est-à-dire entièrement projetée dans les choses et confondue avec elles pour la conscience de celui qui pense. En vertu même du phénomène de la précausalité l'enfant ne saura, en effet, distinguer le concept de la chose elle-même, puisque les choses ne forment pas encore un ordre indépendant mais qu'elles restent pénétrées d'intentions et de finalité. Ou, si l'on préfère, l'enfant ne distinguera pas la justification logique (toute définition logique ou conceptuelle consistant en une justification de l'emploi que l'on fait d'un concept dans le raisonnement) de l'explication, puisque l'explication elle-même, au stade de la précausalité, chevauche sur la justification et n'est ainsi pas encore différenciée. Ne distinguant pas la justification de l'explication, l'enfant ne saura dès lors prendre conscience de l'emploi qu'il fait du concept dans ses raisonnements : d'où l'absence de définitions logiques.

Dès 7 et 8 ans, par contre, c'est-à-dire à l'âge du déclin de la précausalité, l'enfant commence à distinguer la pensée des choses elles-mêmes et la justification logique de l'explication causale; il commence, dès lors, à prendre conscience de la marche de son raisonnement. C'est à cet âge qu'apparaissent les premières définitions logiques, c'est-à-dire, suivant la formule, les définitions « par le genre et la différence spécifique » (par exemple, une maman « c'est une dame qui a des enfants »). Ces définitions supposent donc, lorsqu'elles sont

parfaites ou exhaustives (c'est-à-dire définissant tout le défini et uniquement le défini), la conscience : 1° d'une proposition générale (« toutes les mamans sont des dames ») et 2° d'une interférence ou « multiplication » de deux propositions générales (toutes les dames ne sont pas des mamans, toutes les personnes qui ont des enfants ne sont pas des mamans non plus : les mamans supposent l'interférence de ces deux conditions). Mais ces définitions logiques n'apparaissent pas du tout d'emblée sous leur forme parfaite. Au début, et jusqu'à un âge qui s'étend jusqu'à 11-12 ans, l'enfant est incapable de donner des définitions exhaustives : il se borne à définir par le genre (une maman c'est une dame) ou par un caractère non spécifique, mais particulier (un cousin c'est le fils d'une tante, ou d'un oncle, etc., sans généralisation de la notion ¹). Si l'on se rappelle nos conclusions du chapitre I, suivant lesquelles l'enfant reste longtemps incapable de raisonner sur des propositions générales, et les conclusions des chapitres II et III, suivant lesquelles l'enfant juge toujours d'après un point de vue immédiat et égocentrique, sans être capable de saisir la relativité des notions au point de les généraliser, ces affirmations concernant les définitions d'enfants paraîtront naturelles. Si nous insistons à nouveau sur ces faits, c'est pour montrer en quoi ils résultent de la difficulté des enfants à l'introspection et en quoi ils mènent à d'incessantes contradictions dans les raisonnements enfantins. En effet, d'une part,

¹ Voir à ce sujet l'*Intermédiaire des Educateurs*, vol. I, p. 69-75 (1913). C'est à 9 ans surtout que M. Bovet situe les définitions par le genre seul.

si les enfants sont incapables de définitions logiques exhaustives, c'est qu'ils ne savent pas prendre conscience de la signification qu'ils donnent eux-mêmes aux concepts et aux mots qu'ils emploient, et, d'autre part, c'est cette inconscience qui les mène à d'incessantes contradictions, car, s'ils savaient prendre conscience de la signification d'un mot donné, ils feraient passer du même coup cette signification sur le plan de la réflexion et lui assigneraient ainsi une fixité qui permettrait la généralisation. Au contraire, tant que cette signification n'est qu'implicite, elle reste soumise à toutes les fluctuations de la pensée subconsciente, c'est-à-dire à tous les cas particuliers et irréversibles de l'action pure ou des « expériences mentales » élémentaires.

En ce qui concerne le premier de ces phénomènes, il est particulièrement net dans les définitions de notions telles que « vivant » ou « fort » (la force), c'est-à-dire de concepts que l'enfant emploie couramment dans ses questions ou ses explications spontanées. Nous avons vu, en effet (L. P., chap. V), l'importance des questions sur la vie et la mort, et il n'est pas besoin de longues enquêtes pour voir que l'enfant, dans ses explications de la flottaison des bateaux, de la marche des automobiles, des trains, des actions mécaniques des corps, du courant des rivières, etc., fait incessamment intervenir la notion de « force » : un caillou « a de la force », le vent « a de la force », etc. On peut, dès lors, se demander si ceux des enfants qui emploient spontanément ces notions se rendent compte de la signification qu'ils leur attribuent eux-mêmes. Aussi avons-nous entre-

pris avec quelques collaboratrices une enquête systématique sur l'animisme enfantin et sur la notion de force. Nous publierons plus tard nos résultats au point de vue des représentations elles-mêmes, autrement dit du contenu de la pensée. Mais, sans faire appel à ces représentations comme telles ni préjuger de nos résultats, il nous est possible d'en dégager dès maintenant des conclusions essentielles en ce qui concerne non le contenu mais la forme de ces représentations, c'est-à-dire la manière dont les enfants définissent pour eux-mêmes les notions qu'ils emploient ¹.

Naturellement il n'est pas question de demander aux enfants « Qu'est-ce que la vie ? » ou même « Qu'est-ce que ça veut dire : être vivant ? ». Ce serait exiger d'eux un travail d'abstraction qu'ils ne pourraient fournir et il serait absurde de conclure de cette impuissance à l'abstraction à l'incapacité de prendre conscience ou de donner des définitions. Par contre, il n'y a aucun inconvénient à employer la technique suivante. On énumère un certain nombre d'objets familiers à l'enfant en demandant à propos de chacun d'eux : « Est-ce que c'est vivant ? » puis en ajoutant, après réponse affirmative ou négative de l'enfant : « Pourquoi est-ce (ou n'est-ce pas) vivant ? » La seule précaution à prendre est d'éviter la suggestion par persévération. Pour ce faire, on commence par des objets manifestement vivants et manifestement non-vivants, puis, après seu-

¹ Les exemples qui suivent sont tirés d'une étude sur l'animisme, en collaboration avec M^{lle} H. KRAFFT et S. PERRET et d'une étude sur la représentation de la force, en collaboration avec M^{lle} G. GUÉX et M^{me} V. J. PIAGET. Ces études paraîtront dans un volume ultérieur.

lement qu'on s'est rendu compte s'il y a ou non systématisation nette dans l'esprit de l'enfant qu'on interroge, on questionne sur des objets douteux pour lui. La série à suivre est donc dans les grandes lignes la suivante : un chien, un poisson, une mouche, puis un caillou, une table, un banc, puis le soleil, la lune, les nuages, les ruisseaux, le feu, le vent, une bille, une bicyclette, un train, un bateau, etc.

Or, en employant cette technique, qui semble n'exiger qu'une faible puissance d'abstraction, on se rend compte immédiatement du phénomène suivant : l'enfant ne sait pas définir l'idée qu'il se fait des mots « être vivant » ou, si l'on préfère, il ne sait pas dire pourquoi il attribue la vie au soleil et la refuse à un bateau, par exemple ; il ne sait pas prendre conscience de la signification, pourtant systématique, qu'il attribue à ce concept de « vie ». Ainsi tel groupe d'enfants réservera le mot de « vivant » à ce qui est ou semble animé d'un mouvement propre, excluant par là des êtres vivants les objets dont le mouvement a été communiqué.

Mais ces enfants ne sauront pas exprimer cette circonstance, dire, par exemple, que le soleil est vivant « parce qu'il bouge tout seul ». C'est nous qui arrivons en tâtonnant à découvrir l'intention inconsciente de l'enfant, et parfois à la lui faire avouer indirectement. De lui-même, l'enfant dira simplement que le soleil est vivant « parce qu'il bouge » et se trouvera fort embarrassé lorsqu'il lui faudra expliquer pourquoi il pense qu'une automobile, qui pourtant bouge aussi, n'est pas

vivante ¹. On voit donc que la difficulté à la définition, même implicite, rappelle de très près ce que nous avons vu (chap. I) de l'incapacité de l'enfant à donner des justifications ou raisons logiques complètes.

Voici des exemples :

Grand (8 ans) attribue la qualité « vivant » aux poissons « *parce qu'ils nagent* », aux fleurs « *parce que ça pousse* », au soleil « *parce qu'il revient* », à la lune « *parce qu'elle revient le soir* », au vent « *parce qu'il peut souffler* », au feu « *parce qu'il brûle* », mais la refuse aux nuages, aux bicyclettes, aux montres, etc. En analysant avec Grand certaines de ses réponses, comme celle-ci : « *L'eau elle est pas vivante, elle a pas des mains, elle peut pas courir sur l'herbe* », et surtout en comparant ses réponses avec la plupart de celles des enfants de son âge, on voit qu'il considère comme vivants les objets qui ont un mouvement propre, tandis qu'il refuse la vie aux nuages parce qu'ils sont poussés par le Bon Dieu, aux machines parce qu'elles sont actionnées par les hommes, aux ruisseaux parce que leur mouvement est réglé par la pente et surtout les rives, etc. Mais, et c'est là le fait intéressant pour nous, Grand n'a pas pris conscience de cette conception implicite. Pour expliquer en quoi certains objets sont vivants, Grand dit bien qu'ils bougent (ils nagent, volent, soufflent, reviennent, poussent), mais jamais qu'ils bougent « tous seuls ». Mais, pour expliquer en quoi certains objets ne sont pas vivants, Grand n'a aucune définition fixe à son service. Il dit des nuages qu'ils ne sont pas vivants « *parce que ça bouge pas* », mais il reconnaît que souvent ils bougent. « Ça bouge pas » veut donc dire manifestement, dans le langage de Grand : « Ça bouge pas tout seul », « c'est le vent qui les fait bouger », etc. ; mais il n'a pas

¹ Naturellement nous réservons entièrement la question de l'animisme chez l'enfant. Ce n'est pas une raison, parce que les enfants disent que le soleil est « vivant », pour qu'ils lui prêtent aussi la conscience et l'intentionnalité. Pour déceler l'animisme chez l'enfant, il faut une technique plus raffinée.

pris conscience explicitement de cette nuance, dont pourtant il tient compte avec une grande rigueur dans sa pensée implicite, comme le prouve le choix des objets qu'il classe vivants et des objets qu'il classe non vivants. Les ruisseaux, également, ne sont pas vivants pour Grand, soi-disant parce qu'ils ne courent pas et qu'ils n'ont pas de mains : mais le soleil, le feu ni le vent n'ont de mains et pourtant ils sont vivants en tant que doués de mouvement. Grand dit d'abord de la montre qu'elle est vivante « *parce que ça marche* », mais il ajoute immédiatement après qu'elle n'est pas vivante. Il y a donc là un conflit, momentanée et tout en surface, entre sa conviction intime (elle n'est pas vivante), et la définition incomplète du mot « vivant » (vie = mouvement, et non mouvement propre), qu'il a seule à la conscience. Bref, Grand conçoit la vie comme la capacité de mouvement propre, mais il la définit consciemment tout simplement par le mouvement. Sa définition ne recouvre donc pas sa conception, ou, plus exactement, sa prise de conscience n'atteint pas tout l'emploi qu'il fait du mot « vivant » ; Grand n'a pas su prendre conscience de sa propre pensée.

Schei (6 $\frac{1}{2}$) est dans le même cas. Il définit la vie par le mouvement : les nuages sont vivants « *parce que ça bouge* », une table n'est pas vivante « *parce que ça bouge pas* ». Mais, comme il a en vue le mouvement propre et non le mouvement en général (il ne croit pas que le Bon Dieu pousse les nuages, comme Grand, mais qu'ils avancent tout seuls), il refuse la vie aux automobiles, etc., sans savoir pourquoi : « Une auto c'est vivant ? — *Non*. — Pourquoi ? — ... — Ça bouge ? Pourquoi ce n'est pas vivant ? — *Sais pas*. » Même attitude en ce qui concerne les bicyclettes, les ruisseaux, etc.

Horn (6; 3) considère les animaux, le soleil, la lune, les nuages, le vent, comme vivants, parce que « *ça bouge* », mais pas les autos, ni les bicyclettes, etc., sans savoir dire pourquoi.

Cal (5 ans) dit qu'être vivant c'est « *qu'on bouge* », mais il refuse aussi la vie aux autos, etc.

Bref, sur un grand nombre d'enfants concevant la vie comme un mouvement autonome, presque aucun ne sait définir convenablement le mot « vivant », ni même dire pourquoi tel objet est ou n'est pas vivant. De temps en temps, un cas isolé (Barb 5 ½ dit qu'être vivant « *c'est bouger tout seul* ») montre que cette prise de conscience est possible chez les plus intelligents et confirme en même temps la validité de nos interprétations, mais la presque unanimité des enfants, avant 7-8 ans, ne peut en faire autant.

Or nous avons choisi le cas le plus simple : celui dans lequel la conception implicite de l'enfant attribue au mot « vivant » une signification unique : l'automotricité. Mais il va de soi qu'il n'en est pas toujours ainsi. Fréquemment le concept de vie subsume pour l'enfant plusieurs qualités hétérogènes : par exemple le mouvement, le fait d'avoir une figure, des mains, du sang, ou une activité utile à l'homme, etc. Que se passe-t-il dans de tels cas ? Aux difficultés de simple prise de conscience, que nous venons d'analyser, se surajouteront des difficultés de prise simultanée de conscience de deux ou plusieurs éléments, autrement dit des difficultés de synthèse, qui contribueront, elles aussi, à empêcher l'enfant de donner une définition adéquate. Prenons un ou deux exemples, qui nous montreront en quoi ces phénomènes se distinguent de ce qui se passe chez l'adulte cultivé.

Duss (9 ans) conçoit la vie comme déterminée par deux caractères hétérogènes : l'activité et le fait d'avoir

du sang. Ainsi un lézard est vivant « *parce qu'il a du sang* », un arbre « *parce qu'il a de la sève* » (cf. sang), mais le soleil est aussi vivant « *parce qu'il éclaire* » (activité), le nuage « *parce qu'il fait pleuvoir* » (activité), le feu « *parce qu'il brûle* » (activité), etc. Seulement, suivant que Duss pense au sang ou à l'activité, il varie dans ses jugements. Ainsi, un moment après avoir déclaré que le soleil est vivant « *parce qu'il éclaire* », il le déclare non-vivant « *parce qu'il a pas de sang* ». C'est également le cas des nuages et du feu. Dès lors Duss ne donne aucune définition satisfaisante de la vie : il oscille entre le sang et l'activité, sans réussir à faire la synthèse.

Im (6 ans) subsume de même sous l'idée de « vie » trois notions hétérogènes, l'activité utile à l'homme, le fait de donner de la chaleur (ce qui peut être une variété de la première rubrique) et le mouvement. De telle sorte que les nuages, le soleil, la lune, les étoiles, le vent sont vivants quand on les considère sous l'angle du mouvement ou de l'activité (les nuages sont vivants « *parce que ça nous montre le chemin* »), mais le vent n'est pas vivant, si on le considère sous l'angle de la chaleur. En effet, après avoir dit que le soleil est vivant « *parce que ça nous réchauffe* » et le vent parce qu'il souffle, Im dit que le feu n'est pas vivant « *parce que ça nous chauffe pis ça nous brûle* » (activité non utile) et le vent non plus : « *Ça souffle mais c'est pas vivant. — Pourquoi ? — Parce que ça nous donne du froid.* »

Ainsi les trois idées d'activité utile, de chaleur et de mouvement se contrecarrent chez Im. Le vent est déclaré vivant, quand Im pense à son mouvement, et non vivant, lorsqu'il pense au froid que le vent produit. Aussi Im ne peut-il arriver à donner une définition fixe et ne prend-il jamais simultanément conscience des divers facteurs qui déterminent sa pensée à chaque moment de l'interrogatoire.

Pig (9 ans, retardé) estime vivants le soleil et la lune parce qu'ils bougent, mais pas la bicyclette « *parce qu'on est forcé de l'élancer* », ni le feu « *parce qu'on est forcé de le faire* », ni les ruisseaux « *parce que c'est l'air qui les*

fait avancer ». Il semble donc que Pig soit un cas typique d'enfant qui identifie la vie avec le mouvement propre. Mais Pig refuse la vie à la bise, qui pourtant bouge toute seule : elle n'est pas vivante « *parce qu'elle cause pas*. — Les poissons ne causent pas et puis ils sont vivants ? — *Ils nagent*. »

Ce cas de Pig est donc aussi très net et très représentatif : la vie, selon Pig, est caractérisée par deux qualités hétérogènes, le mouvement propre et la parole. Mais Pig n'a pas pris conscience simultanément de ces deux conditions et il oscille entre les deux sans parvenir à les synthétiser. Si la vie était caractérisée par l'addition (mouvement propre) + (parole), il faudrait, en effet, considérer la bise comme vivante; si la vie était définie par l'interférence des deux conditions (= les objets à la fois doués de parole et de mouvement propre), il faudrait exclure de la vie les poissons, etc. Dans les deux cas, Pig est donc inconséquent. Disons plus simplement qu'il ne s'est jamais posé la question fautive d'avoir pris conscience de ce dualisme. Il en est ainsi des deux enfants étudiés avant Pig et de tous ceux que nous aurions pu citer encore.

Ce phénomène est bien clair aussi en ce qui concerne les définitions de la « force ». Pour obtenir cette définition, nous procédons exactement de même, en énumérant un certain nombre d'objets et en demandant s'ils ont de la force, et pourquoi. Or, pour la force beaucoup plus encore que pour la vie, les conceptions enfantines sont le produit de divers facteurs hétérogènes, mais, pas plus que précédemment, l'enfant ne prend conscience

simultanément de cette multiplicité, ni, dès lors, n'arrive à une synthèse qui seule permettrait la définition. Voici un exemple :

Hellb (8; 6) oscille, comme d'ailleurs presque tous ses camarades, entre deux notions distinctes de la force : la force comme cause du mouvement et la force comme résistance. La force, nous dit-il « *c'est quand on peut supporter beaucoup de choses*. — Pourquoi le vent a-t-il de la force ? — *C'est quand on peut avancer* ». Aussi les opinions de Hellb varient-elles suivant qu'il se place à l'un ou l'autre point de vue. A un moment donné, le vent a de la force parce qu'il bouge, à un autre moment de l'interrogatoire, il n'en a pas parce qu'il ne porte rien. Même phénomène pour l'eau : les ruisseaux ont de la force « *parce qu'elle coule [l'eau], parce qu'elle descend* ». Un moment après, l'eau n'a pas de force parce qu'elle ne porte rien. Un moment après, encore, le lac a de la force « *parce qu'il porte les bateaux* », etc.

Bref, du point de vue de la forme toutes ces conceptions se ressemblent. Il est donc inutile de multiplier les exemples, d'autant plus que nous les retrouverons, bien que traités à un autre point de vue, lors de nos études sur les représentations d'enfants.

On peut tirer de ce qui précède deux conclusions essentielles. L'une a trait à la prise de conscience, l'autre à la mise en hiérarchie des notions. D'une part, en effet, dans le cas des conceptions complexes (celles où la notion est déterminée par deux ou plusieurs facteurs hétérogènes), l'enfant, comme il est naturel, prend encore moins conscience de la définition des concepts qu'il emploie que dans le cas des conceptions simples. Cela est bien visible dans un cas comme celui de Hellb :

Hellb définit la force par la résistance, alors qu'il vient de se comporter et qu'il recommencera, immédiatement après avoir donné sa définition, à se comporter comme si la force se définissait uniquement par l'activité et le mouvement.

D'autre part, et ceci sera essentiel dans la suite, cette incapacité à prendre conscience des directives de la pensée propre entraîne un second phénomène, important pour la psychologie du raisonnement enfantin, et, en particulier, pour l'analyse de la contradiction chez l'enfant : l'absence de hiérarchie logique ou de synthèse entre les différents éléments d'une même conception. En effet, nous aussi nous concevons la plupart de nos notions usuelles comme déterminées par plusieurs facteurs hétérogènes, et même ces facteurs coïncident souvent avec ceux de l'enfant. Ainsi nous définirons, comme l'enfant, la vie par le mouvement propre et par le fait d'avoir du sang (ou de la sève, ou une circulation quelconque), etc. Nous définirons aussi la force par l'activité et par la résistance. Mais, où nous différons des enfants dont nous venons de parler, c'est que nous avons toujours *simultanément* à la conscience ces différentes composantes du concept. Ainsi nous dirons qu'une rivière a de la force parce qu'elle coule vite, mais nous ne nierons pas pour autant que le banc ait de la force de résistance, quand même il ne produit aucun mouvement. L'enfant, au contraire, pense non pas simultanément mais *alternativement* aux deux facteurs déterminants : quand il pense à la résistance, il refuse la force aux rivières, parce qu'un caillou tombe

au fond de l'eau, et quand il pense à la force motrice, il refuse la force au banc parce qu'il ne botte ni ne met rien en mouvement.

Nous retrouvons ici, sous une nouvelle forme, les phénomènes de la juxtaposition et du syncrétisme dont nous avons déjà suffisamment parlé (voir L. P., chap. IV et vol. présent, chap. I, en particulier la conclusion). Nous pouvons dire, en effet, que les concepts enfantins sont un produit de la juxtaposition et non de la synthèse d'un certain nombre d'éléments encore disparates et qui ne se mettront en relation que progressivement. Ainsi la « vie » pour Duss est une juxtaposition de deux concepts : l'activité et le fait d'avoir du sang. Or, par le fait même que les concepts enfantins sont ainsi le produit d'une juxtaposition et non d'une synthèse, leur unité apparente sera celle que donne le syncrétisme à des éléments divers, c'est-à-dire une unité subjective, non susceptible de servir de point de départ à un raisonnement logique. La preuve en est que, dès qu'ils appliquent leur concept, les enfants que nous venons de citer se contredisent et même gravement. Nous vérifions ainsi une fois de plus l'union nécessaire de la juxtaposition et du syncrétisme, union sur laquelle nous avons insisté dans notre chapitre I (Conclusion).

On peut encore comparer ce phénomène étrange des concepts-conglomérats chez l'enfant avec ce que, dans un tout autre domaine, on a appelé la « surdétermination » des images. On sait, en effet, que Freud, en étudiant les images et les symboles dont sont faits les

rêves, les rêvasseries, l'imagination, bref, la pensée non dirigée et autistique, a été conduit à admettre que chacune de ces images était la résultante, non pas d'un seul contenu qui la déterminerait univoquement, mais de plusieurs contenus qui viennent s'enchevêtrer dans cette image avec plus ou moins de complication. Ainsi, dans un rêve, le dormeur se voit en train de chercher une chambre. A l'analyse des associations d'idées que cette image évoque, on s'aperçoit que cette image est en rapport avec une situation actuelle (le sujet cherche, en effet, une chambre à louer), mais que, au bénéfice de cette situation, un grand nombre de circonstances dans lesquelles le sujet a également cherché une chambre viennent chacune déposer une trace dans le détail du rêve.

De telle sorte que l'image n'a pas, au point de vue de la psychologie de cette personne, un seul mais un grand nombre de contenus. C'est en ce sens qu'une image ou qu'un symbole est dit « surdéterminé ». Or c'est là un phénomène que l'on retrouve dans toute pensée primitive et peu dirigée. L'esprit débute toujours dans le chaos : la simplicité est un produit de l'art et n'est pas donnée dans le complexe par où débute tout acte de pensée. Ainsi les conceptions enfantines que nous venons d'analyser font très rarement preuve de simplicité. Chacune est le produit d'une surdétermination de facteurs. Le mot *vie* sera surdéterminé par une série de caractères entassés sans hiérarchie : le mouvement, le fait de parler, d'avoir une figure, du sang, d'être utile à l'homme, etc.

Les explications d'enfants témoignent souvent du même phénomène¹.

Il pourrait sembler que ces surdéterminations soient tout à fait identiques à ce qui se passe chez nous : chez nous aussi chaque concept est déterminé par un nombre énorme de composantes et de composantes hétérogènes. Mais, soit dit encore une fois, ce qui distingue la surdétermination de cette détermination, ou, si l'on veut, le désordre de la complexité, c'est que, dans le cas de la surdétermination, il n'y a aucune hiérarchie ni aucune « composition » réelle entre ces facteurs : l'enfant n'ayant jamais pris conscience d'eux simultanément, ils agissent alternativement sur le raisonnement, ils pénètrent dans le champ de l'attention à des instants différents. Dès lors, le concept est comme une balle métallique qui serait attirée successivement et au hasard par cinq ou six électro-aimants et qui sautillerait de l'un à l'autre sans aucun système. La surdétermination est, faute d'une prise de conscience globale, un système en équilibre instable, ou, si l'on préfère une métaphore chimique, un « faux équilibre » tel que le repos apparent est dû simplement à des adhérences et à de la viscosité (syncrétisme). La complexité d'un concept adulte, au contraire, n'exclut pas l'équilibre : l'esprit ayant pris conscience de chacun des facteurs, non plus isolément mais dans ses relations avec les autres, tous agissent à la fois sur le concept, et il y a synthèse et hiérarchie.

¹ Voir J. PIAGET. *La pensée symbolique et la pensée de l'enfant*, Arch. de Psychol., t. XVIII p. 296.

On peut traduire ces phénomènes d'équilibre psychologique en langage de logique formelle. On dira, dans cette langue, que l'enfant n'est capable ni d'additions ni de multiplications logiques systématiques. On sait ce qu'il faut entendre par ces mots. Soit deux concepts en extension, ou deux classes, telles que la classe des « vertébrés » et celle des « invertébrés ». L'addition logique consiste à trouver la plus petite des classes qui les contienne toutes deux : c'est la classe des « animaux ». Donc $(\text{animaux}) = (\text{vertébrés}) + (\text{invertébrés})$. Soit deux autres classes, celle des « protestants » et celle des « Genevois ». La multiplication logique de ces classes est l'opération qui consiste à trouver la plus grande classe qui soit contenue dans ces deux classes à la fois, ou, si l'on préfère, l'ensemble des éléments communs à ces deux classes, c'est-à-dire la classe des « protestants genevois » ou des « Genevois protestants ». Donc $(\text{protestants}) \times (\text{Genevois}) = (\text{protestants genevois})$. Dans l'exemple des vertébrés et des invertébrés il n'y a pas d'élément commun, autrement dit d'invertébré-vertébré. Donc $(\text{vertébrés}) \times (\text{invertébrés}) = 0$. Multiplier, c'est toujours exclure : trouver l'ensemble ou déterminer le concept de « protestant genevois » c'est, en effet, exclure : 1° les Genevois non protestants, 2° les protestants non Genevois.

Or ce qui fait que les concepts adultes sont en état d'équilibre, c'est qu'ils sont le produit d'additions ou de multiplications logiques. Si les objets qui sont en mouvement ont de la force (comme un ruisseau), et si les objets résistants ont aussi de la force (comme un

banc), le concept de force résultera de l'addition logique de ces diverses classes : « Objets animés de force » = « objets en mouvement » + « objets résistants » + etc. Au contraire, les enfants que nous avons cités n'additionnent jamais ces facteurs ou ces classes d'objets. Ils les considèrent alternativement, sans sommation, et c'est pourquoi ils ne peuvent définir le mot « fort ». Ils ne diront pas : « la force c'est quand on peut supporter des choses, *et aussi*, ou *ou bien*, quand on peut avancer ». Ils diront, comme Hellb : « c'est quand on peut supporter des choses », et, une fois cette première proposition oubliée, « c'est quand on peut avancer ». Tantôt donc un banc aura de la force parce qu'il « supporte », tantôt il n'en aura pas parce qu'il n'avance pas : il n'y a pas addition logique des facteurs en jeu, il y a surdétermination chaotique.

De même l'adulte, comme Duss, définira la vie, du moins chez les animaux, par le mouvement propre et par le fait d'avoir du sang. Mais il multipliera les deux facteurs l'un par l'autre. Il définira, autrement dit, la vie par le fait d'avoir *à la fois* du sang et un mouvement propre (et non pas l'un *ou* l'autre, comme dans le cas de l'addition logique) : ainsi le soleil ne sera pas vivant pour l'adulte, parce qu'il n'a pas de sang, mais seulement un mouvement propre, et un cadavre ne sera pas vivant non plus, parce qu'il a seulement le sang, mais plus de mouvement propre. L'enfant, au contraire, raisonnera comme Duss : il ne multipliera pas les deux facteurs mais les envisagera séparément. Il dira que le soleil est vivant parce qu'il bouge, oubliant ainsi

qu'il n'a pas de sang. Ou même, si, dans les cas limites, l'enfant pense à cette seconde clause, elle ne le gênera pas pour affirmer que le soleil est vivant (quoique exsangue), pourvu qu'il garde présente à la conscience l'idée du mouvement propre. Bref, il n'y a pas multiplication logique, ou composition des facteurs en jeu : chacun agit séparément.

Il est intéressant de constater que ces faits obtenus par simple conversation avec des enfants confirment entièrement les résultats que nous avons acquis précédemment par une technique beaucoup plus artificielle ¹. En appliquant et en modifiant un test de Burt, nous avons trouvé, en effet, que les enfants se montraient incapables de multiplication logique, même dans des cas en apparence très simples. Voici l'un de ces cas. On présente à l'enfant ce test, écrit sur un papier qu'on lui laisse sous les yeux : « Si cet animal a de longues oreilles, c'est un mulet ou un âne. Si cet animal a une grosse queue, c'est un cheval ou un mulet. Or cet animal a de longues oreilles et une grosse queue. Qu'est-ce que c'est ? » Or l'expérience montre que, chez les petits, précisément à l'âge que nous étudions surtout dans ce paragraphe (jusque vers 8 ans, ce que nous appelions dans notre article le stade irréfléchi), l'enfant n'arrive pas à tenir compte simultanément des deux conditions à la fois ni même à les réunir en un seul faisceau de conscience. Tantôt l'enfant pense aux longues oreilles, mais comme il oublie que l'animal doit avoir aussi une

¹ J. PIAGET. *Essai sur la multiplication logique et les débuts de la pensée formelle chez l'enfant*, Journ. Psych., vol. XIX (1922), p. 222-261.

grosse queue, il ne voit pas pourquoi l'animal cherché ne serait pas un âne tout aussi bien qu'un mulet. Tantôt il pense à la queue, mais oublie qu'il faut que l'animal ait de longues oreilles; aussi ne voit-il pas pourquoi ce serait un mulet plutôt qu'un cheval. L'animal cherché est donc un cheval, un âne ou un mulet, peu importe. Or, ce qui est beaucoup plus curieux encore, c'est que, même à l'âge où l'enfant arrive à penser aux deux conditions à la fois, les habitudes de penser par simple juxtaposition restent les plus fortes et l'enfant n'arrive pas à faire la multiplication logique. Ainsi Fourn (9; 10) ne peut se décider, malgré quatre longues lectures, entre l'âne, le cheval et le mulet, parce que *« ça peut être un âne, puisqu'on dit : si cet animal a de longues oreilles, c'est un âne ou un mulet. Ça peut être un cheval, puisqu'on dit : si cet animal a une grosse queue, c'est un cheval ou un mulet, etc. ¹. »* Faute de multiplication logique, l'exclusion (le « soit.... soit ») ne se fait pas.

Ainsi l'incapacité de l'enfant à exécuter des multiplications logiques paraît très générale, puisque, outre les expériences qui la décèlent, elle est impliquée dans ce phénomène très commun de la difficulté à donner des définitions qui embrassent tout le défini.

Nous venons, en outre, de voir que cette difficulté de mise en hiérarchie des concepts est plus étendue que nous ne l'avions cru tout d'abord, puisqu'elle affecte aussi bien l'addition que la multiplication logiques. Nous avions cru, en effet, lors de l'article cité, que les enfants avaient simplement une tendance à remplacer

¹ P. 234.

la multiplication par l'addition logique. Mais en réalité ils n'additionnent pas même les conditions « longues oreilles » et « grosse queue », dans le test en question : ils les juxtaposent sans autre. Sinon on pourrait aussi bien dire, à propos des définitions de la force, par exemple, que l'enfant remplace l'addition logique par la multiplication. En réalité, il est incapable de l'une comme de l'autre de ces opérations, du moins systématiquement : il n'y a d'ailleurs rien là que de naturel, l'addition et la multiplication logiques étant évidemment deux processus solidaires.

Disons d'emblée que cette difficulté à manier les opérations logiques élémentaires commande toute la structure du raisonnement enfantin. En effet, un raisonnement qui ne suppose ni additions ni multiplications logiques, sinon les plus simples, ne peut être qu'un raisonnement procédant du singulier au singulier. Tout le syllogisme repose, en effet, sur le maniement de concepts généraux ou classes, qui sont le produit d'additions ou de multiplications de classes plus élémentaires, et, si le syllogisme n'a pas le rôle que l'on a cru dans le fonctionnement de la déduction, du moins a-t-il un rôle nécessaire dans la vérification des cas nouveaux par l'application des cas anciens. D'autre part, si la multiplication logique est étrangère à l'enfant, du moins dans les grandes lignes, c'est tout le maniement des alternatives et des exclusions qui est compromis : multiplier deux classes c'est, en effet, exclure quelque chose de chacune, du moins dans la plupart des cas. Si, d'autre part, l'enfant ne sait pas exclure avec système, c'est

la porte ouverte à toutes les contradictions. Autant de phénomènes fondamentaux que nous allons maintenant étudier.

On comprend à nouveau, d'autre part, à quelles racines profondes tient ce résultat que nous a fourni le chapitre I : l'enfant ne sait pas manier les termes ni les relations de discordance. Affirmer une discordance entre la cause et l'effet suppose la conscience de l'exception à une règle : or l'exception est une exclusion et si le maniement des exclusions, chez l'enfant, dépend du maniement de la multiplication logique, il va de soi que la possibilité de la discordance dépend de celle de cette opération logique essentielle. On comprend donc que l'apparition de la relation de discordance explicite soit si tardive.

§ 3. LA CONTRADICTION CHEZ L'ENFANT. — Il est clair, étant donné ce qui précède, que, jusqu'à un certain âge (7-8 ans au minimum), l'enfant restera insensible à la contradiction. Si vraiment l'enfant ne sait pas définir même les notions univoquement déterminées, il y aura là un premier facteur de contradiction : l'enfant n'ayant pas pris conscience de la manière dont il emploie tel concept, il oscillera incessamment, au cours de ses raisonnements, entre la conception implicite qu'il possède et la définition partielle qu'il donne. Mais surtout, si les notions complexes sont bien dues à une surdétermination de facteurs, telle que l'enfant ne puisse ni additionner ni multiplier logiquement ces facteurs, c'est-à-dire ne puisse les avoir tous présents

simultanément à la conscience, il y aura là une source de contradictions bien plus considérable encore. C'est ce qu'il nous faut maintenant établir. Commençons, pour ce faire, par classer les différents types de contradictions chez l'enfant.

On peut grouper les variétés de contradictions chez l'enfant en différents types, suivant une table à double entrée dont deux rubriques seraient relatives à la structure de la contradiction et deux relatives à la matière sur laquelle porte le jugement. Les types structuraux sont ce que nous pouvons appeler la *contradiction par amnésie* et la *contradiction par condensation* (ou par surdétermination, la condensation étant le produit de la surdétermination). Les types classés par matières sont les contradictions portant sur les *concepts* et les jugements de classification, et les contradictions portant sur les *explications* et les jugements de causalité.

La *contradiction par amnésie*, tout d'abord, est un type de contradiction qui n'a rien de spécifiquement enfantin, mais qui est beaucoup plus richement représenté chez l'enfant que chez nous, pour les raisons que l'on va voir. L'enfant hésite, comme cela nous arrive souvent, entre deux opinions, par exemple que la lune est vivante et qu'elle ne l'est pas. Il a de bonnes raisons pour chacune de ces opinions, mais au lieu de choisir ou de refuser de se prononcer, l'enfant affirmera tour à tour toutes les deux. Il soutiendra que la lune est vivante. Quelques jours après ou même lorsqu'on l'interroge, quelques instants après, il niera très sincèrement qu'elle le soit. Or, après chaque volte-face,

l'enfant oublie réellement sa croyance antérieure. Il se souvient de ce qu'il a dit, mais il oublie les raisons qu'il avait de croire : il ne peut plus rentrer dans l'état de conscience passé. C'est ce qui nous arrive à nous-mêmes, non pas dans les problèmes purement intellectuels (car alors nous savons que nous changeons de croyance et nous n'oublions pas celle que nous rejetons), mais dans les problèmes dans lesquels le jugement de valeur a une place importante. Par exemple, en morale ou en religion, l'adulte se comporte souvent comme les enfants dont nous parlons : il peut, à quelques instants de distance, oublier systématiquement une croyance qu'il a éprouvée sincèrement, et y revenir tôt après.

Cette forme de contradiction est cependant bien plus fréquente chez l'enfant que chez nous, en particulier à cause des deux circonstances que voici :

Tout d'abord, comme nous l'avons vu précédemment (L. P., chap. V, § 9), la modalité du jugement est très différente chez l'enfant de ce qu'elle est chez nous. Autrement dit, la réalité, pour nous, est toujours, sinon distribuée sur un seul plan, du moins unifiée, cohérente et hiérarchisée au moyen d'un critère unique, l'expérience. Chez l'enfant il y a, au contraire, plusieurs réalités hétérogènes, le jeu, le réel observable, le monde des choses entendues et racontées, etc., et ces réalités sont plus ou moins incohérentes, et indépendantes les unes des autres. Dès lors, lorsque l'enfant passe de l'état de croyance à l'état de jeu, ou de l'état de soumission à la parole adulte (réalité verbale, c'est-à-dire construite sur la foi de la parole adulte) à l'état d'exa-

men personnel, etc., ses opinions peuvent varier singulièrement : l'enfant peut nier ce qu'il venait d'affirmer, et ainsi de suite. Il y a, dans cette variabilité, ou plutôt dans cette instabilité remarquable de la croyance, un premier facteur très important de contradictions par amnésie. On peut même supposer, sans paradoxe, que la croyance de l'enfant varie en fonction de son entourage. Suivant que l'enfant est avec ses parents, avec ses maîtres d'école, tout seul ou avec des camarades, il peut fort bien avoir trois ou quatre systèmes de croyances interchangeable. C'est ainsi que nous avons vu des enfants de 8 ans affirmer avec une conviction et un sérieux qui ne laissent point de doute qu'il y a des ogres près de Genève, sur le Salève, puis, au moment où nous nous mettons à sourire, affirmer qu'ils n'y ont jamais cru : manifestement il y a là deux groupes de croyances contradictoires, et, mis en présence d'inconnus comme nous, l'enfant ne sait pas d'emblée lesquelles adopter. D'ailleurs beaucoup d'adultes gardent cette mentalité et on trouverait sans peine des gens du peuple qui croient au diable à l'église mais n'y croient pas à l'atelier.

Une seconde circonstance qui favorise beaucoup la fréquence de ce genre de contradictions, c'est la généralité de l'amnésie infantile. C'est, en effet, une chose remarquable que les illusions de perspective dont les enfants font preuve au sujet de leur propre pensée et leur manque de mémoire en ce qui concerne ce qu'ils ont dit ou cru. Un enfant peut affirmer, par exemple, que tous les ruisseaux ont été creusés à main d'hom-

me; on le détrompe, on lui explique que l'eau peut forer elle-même son lit. L'enfant, peu après ou même immédiatement après cette explication, croit être arrivé tout seul à l'idée qu'on vient de lui implanter, et croit qu'il y a toujours cru. C'est ainsi qu'un grand nombre de garçons de 6 à 8 ans croient que l'on pense par la bouche ou que la pensée est une voix qui est dans la tête, etc. Quand ils savent le mot «cerveau», c'est toujours une acquisition toute récente. Mais, dès qu'ils le savent, il y a oubli total des idées antérieures : ils prétendent n'avoir jamais songé que l'on pense par la bouche, et croient avoir découvert eux-mêmes le concept et le mot de «cerveau».

Par exemple Reyb (8; 7) affirme que l'on pense «avec nos cerveaux». — Qui te l'a dit ? — *Personne....* — Où as-tu appris ce mot ? — *Je l'ai toujours su.* — Qu'est-ce que c'est, le cerveau ? — *Les tuyaux de la tête.* » Un instant après : « Qui t'a dit «les tuyaux de la tête» ? — *Personne.* — Tu as entendu dire ? — *Non, etc.* »

Un enfant du même âge à qui nous demandions en quoi est la lune, nous répond qu'il n'en sait rien. Nous lui montrons notre montre en lui demandant en quoi elle est faite. Réponse : en or. « Et la lune ? — *Aussi en or.* — Depuis quand le sais-tu ? — *Je l'ai toujours su.* — Quelqu'un te l'a dit ou tu as trouvé tout seul ? — *J'ai trouvé tout seul.* — Depuis quand ? — *J'ai toujours su* », etc.

Nous avons d'ailleurs suffisamment insisté, dans des travaux antérieurs ¹, sur l'incohérence de la mémoire

¹ Voir Arch. de Psych., XVIII (1921), p. 167. Ce que nous avons appelé « stade implicite » dans la solution des problèmes logiques, est le stade où l'enfant ne peut maintenir deux ou trois éléments à la fois dans la conscience, sans en oublier aussitôt au moins un.

et de l'attention dans les essais des enfants de 7-8 ans, au cours de la solution de petits problèmes de raisonnement, pour nous permettre d'être brefs en ce qui concerne ces phénomènes d'amnésie. Rappelons seulement que ces difficultés sont en relation avec l'incapacité de l'enfant à prendre conscience de sa pensée propre : c'est parce que l'enfant n'est pas accoutumé à observer les démarches de sa pensée, que celle-ci est sujette à ces illusions de perspective, à ces amnésies, et par conséquent à ces contradictions.

Aussi faut-il classer dans ce type de contradictions celles qui résultent du fait que l'enfant ne prend pas conscience de la définition des concepts déterminés par un facteur unique. Il va de soi que cette discordance entre l'emploi réel d'un concept et la définition de ce concept conduit à des contradictions. Ainsi nous avons vu, au paragraphe précédent, Schnei (6 1/2) considérer un nuage comme vivant parce qu'il bouge, mais pas les autos, qui bougent néanmoins, etc. En droit, c'est-à-dire lorsqu'on sait la raison de ces flottements, il n'y a pas contradiction, mais, en fait, les enfants ne savent pas le pourquoi de leur incohérence, et, à ne considérer que ce qu'ils disent ou ce qu'ils ont présent à la conscience, il y a contradiction. Cette contradiction n'est pas proprement due à de l'amnésie, mais à une insuffisance de prise de conscience, ce qui est analogue.

Quant à la *contradiction par condensation*, elle est beaucoup plus importante au point de vue théorique parce que spéciale à l'enfant, à moins qu'on n'en fasse la caractéristique de toutes les conceptions en formation

et qu'on ne lui compare les contradictions auxquelles sont parfois acculés les savants lorsqu'ils manient des concepts encore mal élaborés (comme l'a été longtemps le concept d'infini en mathématiques ou les concepts de cause, de force, d'action à distance, d'éther, etc.). Nous avons vu, en effet, que la plupart des concepts enfantins étaient surdéterminés par un grand nombre de facteurs hétérogènes, par exemple la résistance et l'activité pour le concept de force, ou le mouvement, le sang et l'activité pour le concept de vie, etc., et que l'enfant agglomère simplement ces facteurs sans parvenir à les additionner ni à les multiplier logiquement. Nécessairement, une telle absence de choix et de hiérarchie doit conduire à la contradiction. Cette surdétermination témoigne, en effet, non pas du tout d'une tendance mystique à se jouer de l'identité, mais simplement d'une incapacité de freinage et d'élimination. De telle sorte que l'enfant se trouvera incessamment en présence d'alternatives et que, faute de manier la multiplication logique, il subira simplement les deux termes de l'alternative à la fois, et par conséquent la contradiction. La « condensation », c'est donc le résultat de la surdétermination : un même concept sera ainsi non un « système » mais un conglomerat hétérogène et contradictoire, le résultat d'une « participation » entre plusieurs réalités à la fois.

Il est facile de discerner ce phénomène dans les exemples que nous avons donnés au paragraphe précédent, à propos de la surdétermination, et il est inutile d'en donner plus, car ils se ressemblent tous. Ainsi Duss

(9 ans) considère tantôt le soleil comme vivant, tantôt comme non vivant suivant qu'il est déterminé par l'une des composantes (« parce qu'il éclaire ») ou par l'autre (« parce qu'il n'a pas de sang ») du concept « vie ». Ce concept est donc pour Duss un conglomérat, une « condensation » contradictoire. Imh (6 ans) également considère le vent tantôt comme vivant tantôt comme non vivant, étant donné que le concept de « vie » est pour Imh une condensation contradictoire de la qualité d'avoir un mouvement(souffler) et de celle de donner de la chaleur. Pig, Hellb, Berg, etc. sont des cas analogues.

Les concepts de « vie » et de « force » sont donc pour ces enfants de véritables condensations contradictoires. De telles contradictions abondent avant 7-8 ans. On peut d'ailleurs produire expérimentalement de tels conglomérats. C'est ainsi qu'en étudiant le test de Burt déjà cité (chap. II, § 4): « Edith est plus blonde que Suzanne, Edith est plus brune que Lili; laquelle est la plus foncée ? » nous avons trouvé ce qui suit : l'enfant ne conçoit pas qu'une fille soit à la fois plus claire qu'une autre et plus foncée qu'une troisième. En ce sens, il paraît vouloir éviter la contradiction plus encore que nous-mêmes. Mais ce n'est là qu'une apparence provenant de ce fait que l'enfant n'arrive pas à manier les jugements de relations. La preuve en est que l'enfant qui considère Suzanne comme blonde et Lili comme brune, en arrive à concevoir cette solution contradictoire (et à s'en satisfaire) qui consiste à attribuer à Edith un « blond qui entre dans le noir ». Ainsi Edith est à la fois plus foncée que Suzanne (qui est

brune) et plus claire que Lili (qui est blonde) ! Evidemment il n'y a là qu'une monstruosité passagère due aux conditions de l'expérience, mais le fait que les enfants éprouvent à ce degré la difficulté à contrôler les hypothèses montre bien ce qui doit se passer dans la vie de tous les jours.

Outre ces contradictions par condensations, qui affectent les concepts et les jugements de classification, ou de relations simples, on peut observer dans les explications causales d'incessantes contradictions, soit par amnésie (il est inutile d'y revenir), soit par condensation. En voici un exemple :

To (7 $\frac{1}{2}$) estime que les bateaux flottent « *parce que c'est du bois*. — Pourquoi le bois reste sur l'eau ? — *Parce que c'est léger et les petites barques elles ont des voiles* [surdétermination]. — Et celles qui n'ont pas de voiles, pourquoi elles ne vont pas au fond ? — *Parce que c'est léger*. — Et les grands bateaux ? — *Parce qu'ils sont lourds*. — Alors ce qui est lourd reste sur l'eau ? — *Non*. — Un gros caillou ? — *Il va au fond*. — Et les gros bateaux ? — *Ils restent parce qu'ils sont lourds*. — Rien que ça ? — *Non*. — Encore ? — *Parce qu'ils ont de grandes voiles*. — Et quand on les enlève ? — *Ils sont moins lourds*. — Et si on remet les voiles ? — *La même chose. Ils restent* [sur l'eau] *parce qu'ils sont lourds*. »

En droit, c'est-à-dire si l'on recherche les tendances inconscientes de To, il n'y a peut-être pas de contradiction aussi flagrante qu'en apparence, car il se peut que To considère le poids comme un signe de force. Les gros bateaux flotteraient ainsi parce que forts et les petits parce que soutenus par l'eau. Mais To n'en dit

rien ni n'en prend aucune conscience. En fait, c'est-à-dire sur le plan conscient et formulé, il y a contradiction.

Il est inutile de citer d'autres exemples. Nous en retrouverons tout à l'heure à propos de la transduction. D'ailleurs ces contradictions dans les explications ne diffèrent en rien dans leur structure des contradictions relatives aux simples jugements de classification ou de relation logique.

§ 4. L'ÉQUIVALENT PSYCHOLOGIQUE DE LA NON-CONTRADICTION ET LA NOTION DE RÉVERSIBILITÉ MENTALE.

— Il peut être maintenant intéressant de nous demander quelle est la signification psychologique des contradictions enfantines. Il y a là un problème important et qu'il est utile de préciser pour aborder dans toute sa généralité la question du raisonnement chez l'enfant.

Qu'est-ce que la contradiction entre deux jugements ou au sein même d'une conception ? Du point de vue logique, c'est là une notion première et indéfinissable, que l'on peut simplement décrire en montrant l'impossibilité morale d'affirmer simultanément les propositions contradictoires. Mais, au point de vue psychologique, il y a là un problème, car on ne voit pas comment l'esprit en vient à vouloir éviter les contradictions ni quelles sont les conditions de la non-contradiction. La structure psychologique (et non logique) de la pensée, pas plus que la structure d'aucun phénomène naturel, ne peut être dite d'emblée non contradictoire, si l'on défi-

nit la non-contradiction par la compatibilité entière ou la mutuelle dépendance des parties ou des mouvements en jeu : il est trop évident qu'au sein de l'organisme, par exemple, coexistent une foule de tendances antagonistes en équilibre instable et telles que le développement de l'une entraîne le dépérissement des autres. Il va de soi que la vie psychologique élémentaire, instinctive ou affective, obéit à la même nécessité. Il n'y a pas un sentiment qui ne recèle une bipolarité, une « ambivalence », comme a dit Bleuler, qui du point de vue de la conscience est une contradiction. Comment donc caractériser du point de vue psychologique la conduite ou l'état de conscience concomitants à la non-contradiction logique, par opposition aux autres conduites, c'est-à-dire à celles qui, si on les traduisait en jugements pleinement explicités, seraient contradictoires ? Tel est le problème dont nous voudrions très brièvement esquisser les contours.

A considérer les choses en gros, on peut, semble-t-il, faire une distinction essentielle : la non-contradiction logique est un état d'équilibre psychologique, par opposition à l'état de déséquilibre perpétuel dans lequel vit la pensée. En effet, les sensations, les images, les sentiments de plaisir et de peine, bref, les « données immédiates de la conscience », sont, comme on le sait assez aujourd'hui, entraînés par un perpétuel « courant de conscience ». Il en est exactement de même des données immédiates du monde extérieur : elles constituent l'éternel devenir d'Héraclite. A ce flux s'opposent au contraire un certain nombre de points fixes, d'états en

équilibre, comme les concepts et les relations qu'ils supportent, bref, tout l'univers logique, qui est, au fur et à mesure qu'il se constitue, indépendant du temps et par conséquent en état d'équilibre. On peut donc admettre que toute notion, au cours de sa formation, contient encore un élément de contradiction et que l'arrivée à l'équilibre ou à l'immobilité la débarrasse de cette incohérence.

Mais une telle approximation est encore bien grossière. Il est faux qu'une notion soit immobile : toute idée s'accroît, s'applique à des cas nouveaux, se généralise ou se dissocie. Ces opérations dues à l'incessante activité du jugement ne conduisent pas nécessairement à la contradiction. En outre, la permanence de l'idée peut être l'indice de son identité logique, mais identité et non-contradiction ne se recouvrent certainement pas.

Les égalités mathématiques ne sont pas des identités et échappent cependant à la contradiction. L'équilibre que nous cherchons à préciser suppose donc la permanence de quelque chose, mais ne peut se définir par l'absence de tout mouvement : c'est un « équilibre mobile ».

Cet équilibre peut se définir en un mot par la *réversibilité* des opérations équilibrées. Une opération non-contradictoire est une opération réversible. Il faut prendre ce terme non pas au sens logique, qui est dérivé, mais au sens strictement psychologique : une opération mentale est réversible, lorsque, partant du résultat de cette opération, on peut trouver une opération symé-

trique par rapport à la première, et qui ramène aux données de cette première opération sans que celles-ci aient été altérées. Ainsi étendre, comme le fait l'enfant, la notion de « force = activité » à la notion de « force = résistance » par une simple condensation syncrétique, et sans addition logique, ne constitue pas une opération réversible : la notion condensée qui résulte de cette opération altère l'une et l'autre des notions primitives. Aussi l'enfant en arrive-t-il aux contradictions que nous avons signalées. Au contraire, les opérations logiques sont réversibles. Si je répartiss un ensemble donné d'objets en quatre tas égaux, je puis retrouver l'ensemble primitif en multipliant l'un de mes quarts par quatre : la multiplication est l'opération symétrique de la division. A toute opération rationnelle correspond ainsi une opération symétrique, qui permet de revenir au point d'où l'on était parti. La contradiction se reconnaît donc simplement à l'irréversibilité d'un processus quelconque, au fait qu'aucune opération exactement symétrique n'a pu être trouvée pour contrôler l'opération primitive.

Cette description est si évidente du point de vue logique qu'il paraît absurde d'insister sur elle, mais un truisme logique peut cacher une complexité psychologique considérable. Ce n'est, en effet, pas d'emblée que l'enfant se montrera capable d'opérations réversibles, aussi faut-il analyser de près les conditions psychologiques de la réversibilité pour saisir la portée réelle de l'apparition dans l'histoire de la pensée du besoin d'éviter la contradiction.

Limitons tout d'abord le problème au domaine de la pensée *dirigée*. Il est évident que la pensée non dirigée, c'est-à-dire dans laquelle l'individu ne se pose aucun problème véritable, mais cherche à satisfaire un besoin qui n'est pas ou pas entièrement conscient, est par essence irréversible. C'est même là son originalité principale. Ainsi une série d'associations d'idées est irréversible : la raison en est que les associations d'idées sont dirigées presque toujours par une tendance affective que rien ne contraint à se conserver telle quelle. Ainsi, si de l'idée « table » je suis conduit par l'intérêt momentané à l'idée « Napoléon », je ne referai très probablement pas le chemin inverse et au moyen des mêmes intermédiaires (table, château, la Malmaison, Napoléon), lorsqu'on me fera associer quelques heures plus tard mes idées au mot « Napoléon ». Il continuera bien plutôt à descendre le flux irréversible de ma pensée spontanée. De même, le rêve fait défiler à la conscience du dormeur une série irréversible d'images conduite par un désir ou une tendance inconsciente, comme fait l'imagination lorsqu'elle retrace simplement les péripéties d'un événement, sans liaisons logiques ni causales, sans implications, sans ces « si... alors » qui seuls permettraient au dormeur ou au rêveuseur d'opérer à proprement parler sur ce cinématographe, c'est-à-dire de reconstituer grâce aux images les antécédents et de remonter en un certain sens le cours du temps. Bref, il y a là un flux d'images sans liaisons réversibles. Pour qu'il y ait réversibilité, il faut qu'il y ait des opérations proprement dites, c'est-à-dire des constructions ou des

décompositions, soit manuelles soit mentales, ayant pour but de prévoir ou de reconstituer les phénomènes. Une simple succession d'images, sans autre direction que celle que lui imprime un désir inconscient, ne suffira donc pas à créer un processus réversible.

Mais, dans la pensée proprement dirigée, c'est-à-dire obéissant à des directions conscientes, à quelles conditions devront se soumettre les opérations pour être réellement réversibles ? La pensée de l'enfant, comme toute pensée, obéit à deux intérêts fondamentaux, dont l'interaction règle précisément cette réversibilité, ce sont l'*imitation* du réel par l'organisme ou la pensée, et l'*assimilation* du réel à l'organisme ou à la pensée.

L'*imitation* du réel, c'est cette tendance fondamentale de l'activité infantine à reproduire, par gestes d'abord puis simplement grâce à l'imagination, les mouvements extérieurs auxquels l'organisme est contraint de s'adapter, puis, d'une manière générale, la succession ou les successions partielles des événements et des phénomènes. L'imitation, c'est le besoin du moi de retracer perpétuellement, pour s'y adapter, l'histoire des choses, que cette reproduction soit corporelle ou mentale peu importe. Or la pensée, en tant qu'organe de l'imitation, n'a encore rien de réversible ¹. L'ordre des phénomènes, dans la nature, est évidemment irréversible, à part certaines successions mécaniques que l'esprit n'arrive à

¹ La « réaction circulaire » au moyen de laquelle M. BALDWIN a tenté de définir l'imitation (*Le développement mental chez l'enfant et dans la race*, trad. NOURRY, Paris 1897) ne nous paraît pas caractériser l'imitation pure, mais résulte déjà d'une combinaison de l'imitation et de l'assimilation,

dégager que très tardivement et grâce précisément à des expériences destinées à construire, en quelque sorte, la réversibilité qu'il souhaite. Ainsi tel mot que l'enfant imite sera un jour prononcé par ses parents avec telle intonation, le lendemain avec telle autre, un jour il sera employé dans tel sens, le lendemain dans tel autre. Ainsi tel bonhomme, que l'enfant cherche à imiter par son jeu ou par son dessin, sera un jour habillé de telle manière, le lendemain de telle autre, etc. Que l'imitation pure et simple du réel ne suffise pas à produire d'emblée une réversibilité des opérations mentales, cela n'a donc rien que de très naturel, si à l'imitation ne se joint pas une assimilation du réel au moi. Que les bateaux paraissent un jour flotter parce qu'ils sont légers et le lendemain parce qu'ils sont lourds, cela va en effet de soi, si la pensée se borne à retracer une série d'histoires particulières — sans les assimiler entre elles — telles que l'histoire du petit bateau qu'on aura mis sur une cuvette ou celle du bateau lourd qu'on aura lancé sur le lac. Ainsi l'imitation du réel ne pourra conduire qu'à l'irréversibilité, sauf à se combiner avec la tendance assimilatrice.

La tendance assimilatrice dont témoigne la pensée paraît, en effet, devoir assurer d'emblée la stabilité des jugements. Assimiler, psychologiquement comme biologiquement, c'est se reproduire soi-même au moyen du monde extérieur, c'est donc transformer les perceptions jusqu'à les rendre identiques à la pensée propre, c'est-à-dire aux schémas antérieurs. Assimiler c'est donc conserver et en un certain sens identifier. Ainsi l'enfant

qui se sent vivant considère également comme vivants les animaux, les astres, les nuages, l'eau, le vent, etc. : ces phénomènes disparates sont tous assimilés à un schéma unique. Au sein du flux perpétuel des histoires ou des expériences particulières dont l'imitation retrace l'image, l'assimilation paraît donc créer un élément fixe, une manière uniforme de réagir en face du devenir des choses.

Mais les faits montrent que cette assimilation mentale a chez l'enfant une histoire beaucoup plus complexe qu'il ne semble. Si vraiment l'assimilation est la fusion d'un objet nouveau avec un schéma déjà existant, il se peut fort bien à l'origine que cette fusion soit une destruction réciproque : l'objet, parce que nouveau et inconnu jusque-là, restera irréductible au schéma et alors tous deux seront dénaturés par leur identification. L'objet, autrement dit, perdra ses caractères spécifiques et le schéma ne sera pas seulement élargi et généralisé, mais altéré de fond en comble.

Or, un grand nombre de faits nous montrent que c'est bien ainsi que se présente l'assimilation primitive, celle que nous pouvons, dans ce sens, appeler « déformante ». Dans la pensée non dirigée, tout d'abord, l'assimilation est toujours déformante. C'est du moins de cette manière que l'on peut interpréter la perpétuelle condensation décrite par Freud dans le rêve et dans l'imagination : condenser deux images, c'est les fondre en une image composite (un personnage réunissant les traits de deux personnes distinctes, par exemple); ce n'est pas les subsumer sous un schéma qui maintienne leur

individualité respective, c'est les insérer de force dans un schéma résultant de leur confusion. Dans l'intelligence dirigée de l'enfant, d'autre part, plusieurs phénomènes sont analogues à cette assimilation déformante. C'est, par exemple, le phénomène du « syncrétisme », dont nous avons vu ailleurs (L. P., chap. IV) qu'il était précisément intermédiaire entre la « condensation » de la pensée non dirigée et la généralisation de la pensée dirigée. Ainsi, dans les expériences que nous avons discutées, l'enfant lit une phrase donnée A, puis une phrase donnée B, et, bien que A et B n'aient pour nous rien de commun, l'enfant, dont la consigne était de trouver deux phrases qui signifient « la même chose », fusionne effectivement ces deux phrases dans un schéma commun construit de toute pièce. Il y a donc assimilation, mais il est évident que, ici encore, cette assimilation est « déformante », en ce sens que, si A digère B, A déforme B (l'enfant aurait compris B tout autrement s'il n'avait pas lu A juste auparavant) et est à son tour digéré et déformé par B. La « surdétermination » des concepts, dont nous avons parlé au paragraphe précédent, est, à cet égard, un simple cas particulier de syncrétisme et, par conséquent, d'assimilation déformante. Mais, dans ce dernier cas, les diverses composantes ne s'assimilent pas complètement, mais restent partiellement étrangères les unes aux autres : ce n'est que momentanément que telle composante dénature telle autre ou est dénaturée par telle autre.

Bref, la tendance de la pensée à l'assimilation du monde extérieur ne peut conduire d'emblée à la réver-

sibilité des processus mentaux. Dans les stades primitifs, au contraire, comme le montrent les phénomènes de la condensation et du syncrétisme, l'assimilation, voulant être trop complète, détruit à la fois l'objet à assimiler et le schéma qui assimile. Or, le schéma et l'objet étant ainsi altérés, la pensée ne peut, après l'acte d'assimilation, revenir en arrière, les désassimiler, pour ainsi dire, pour les retrouver identiques à eux-mêmes. Le schéma A et l'objet B (par exemple les deux phrases dont nous parlions tout à l'heure, ou les deux termes d'une image condensée ou encore les deux composantes d'un concept surdéterminé) ne donnent pas naissance à une synthèse ($A + B$) ou ($A \times B$) comme ce serait le cas pour nous, mais à quelque chose qui détruit, en tout ou en partie, A et B. Le processus n'est donc pas réversible. Il n'est pas $A + B \rightarrow C$, de sorte qu'on puisse suivre la marche inverse $C \rightarrow A + B$. Il ne peut être schématisé que comme suit : $A + B \rightarrow C$, tel que $C \rightarrow A' + B'$ ou $\rightarrow A + B'$ ou $\rightarrow A' + B$.

En conclusion, ni la tendance à l'imitation ni la tendance à l'assimilation des choses ne suffisent, lorsqu'elles sont à l'œuvre chacune séparément, à assurer à la pensée de l'enfant une réversibilité qui la rende exempte de contradiction. Laisée à elle seule, chacune conduit au rêve ou au jeu, activités dans lesquelles l'irréversibilité de la pensée reste presque complète.

Que faut-il donc pour qu'apparaisse la réversibilité des opérations mentales ? Il faut que l'assimilation et que l'imitation arrivent à collaborer au lieu de tirailler

la pensée en sens contraires, comme c'est le cas durant les stades primitifs.

En effet, dans toute pensée peu évoluée, imitation et assimilation constituent deux pôles opposés. Etant donné un phénomène nouveau se produisant dans le milieu d'un organisme, celui-ci peut s'adapter à lui, et dans ce cas rompre avec ses habitudes précédentes de raisonnement ou d'imagination pour se construire une image nouvelle et originale qui copie fidèlement le phénomène inconnu : c'est la tendance imitatrice, qui consiste à reproduire les choses au moyen des gestes ou de la pensée, et, partant, à déformer les gestes ou la pensée anciens en fonction des choses nouvellement apparues. Ou bien l'organisme peut faire entrer de force ce phénomène nouveau dans les schémas habituels, moteurs ou intellectuels, comme fait le jeu des enfants, le syncrétisme de la pensée enfantine ou encore la condensation dans le rêve : c'est la tendance assimilatrice, qui consiste, non pas à reproduire les choses par le geste ou la pensée, mais à alimenter ou à reproduire les tendances motrices personnelles ou les schémas antérieurs de pensée au moyen des choses, et, partant, à déformer les choses nouvellement apparues en fonction des gestes ou de la pensée anciens. On le voit donc, dans leurs racines, imitation et assimilation sont exactement antagonistes.

C'est proprement cet antagonisme qui produit l'irréversibilité de la pensée. En effet, pourquoi l'assimilation, en fusionnant un objet B et un schéma A, les déforme-t-elle l'un et l'autre ? C'est qu'au moment où

la pensée assimile, elle cesse d'imiter, autrement dit l'imitation cesse de conserver toute leur spécificité aux images correspondant à A et à B. Si, tout en assimilant B à A, la pensée parvenait à maintenir intactes les images subsumées sous A, il est évident que le processus $A + B \rightarrow C$ serait réversible et que $C = A + B$. L'élément C représenterait ainsi la synthèse et non la confusion de A et de B. Bref, la condition nécessaire et suffisante pour que l'assimilation constitue un processus réversible, c'est donc qu'elle s'accompagne d'une imitation des phénomènes directement proportionnelle à leur assimilation. Et, inversement, pourquoi l'imitation, en se contentant de reproduire en action ou en imagination l'histoire des choses, constitue-t-elle un processus irréversible, tout comme le devenir même des phénomènes ? C'est que, imitant un jour le phénomène A et le lendemain le phénomène B, l'enfant renonce à les assimiler entre eux, autrement dit, en termes logiques, ne cherche pas à généraliser ses expériences ou ses observations. La condition d'une imitation réversible, c'est donc l'assimilation correspondante.

En bref, dans la mesure où imitation et assimilation sont antagonistes, il y a irréversibilité dans la pensée, et dans la mesure où ces deux tendances réussissent à s'harmoniser l'une avec l'autre, il y a réversibilité. Il n'y a là que truismes au point de vue logique, mais il peut être intéressant pour le psychologue d'analyser les conditions d'une systématisation aussi difficile pour l'enfant que celle qui conduit à l'apparition des processus logiques réversibles. En montrant que la con-

tradition logique résulte du conflit, essentiel au point de vue génétique, de l'imitation et de l'assimilation, on se donne, tout au moins, une représentation psychologique de la structure logique de la pensée, et de telles traductions ne sont jamais inutiles.

Cela dit, quels seront les facteurs qui rendront solidaires l'imitation et l'assimilation ? Invoquer l'apparition d'un besoin d'unité serait s'enfermer dans un cercle, et expliquer la non-contradiction par elle-même. Par contre, ce qu'on peut dire sans que le cercle soit vicieux, car ici le cercle est donné dans les faits eux-mêmes, c'est que l'imitation et l'assimilation s'entraînent l'une l'autre spontanément dès les débuts de leur fonctionnement. En effet, il n'est pas possible à la pensée d'assimiler sans un facteur de différenciation qui maintienne distincts, dans une certaine mesure, les objets à assimiler, autrement dit sans une certaine imitation, et il n'est pas possible d'imiter un phénomène nouveau sans créer en soi, par le fait même, un processus tendant à se perpétuer et à reproduire indéfiniment l'image de ce phénomène, lequel cesse par conséquent d'être nouveau et entre dans le domaine des objets assimilés. C'est pourquoi M. Baldwin, en cherchant à caractériser l'imitation, a incorporé à sa description un élément net d'assimilation (la « réaction circulaire »). Si l'assimilation et l'imitation sont longtemps antagonistes, c'est uniquement sous la pression de la réalité extérieure et des images trop nouvelles et trop changeantes que celle-ci présente incessamment à la pensée. Mais, dès que la réalité est suffisamment assimilée, l'assimilation et

l'imitation tendent à devenir de plus en plus solitaires.

A quel moment cette solidarité sera-t-elle suffisante pour produire une réversibilité réelle dans la pensée ? C'est au moment où, de mécanique, cette solidarité deviendra logique ou morale et se trouvera réglée grâce à des jugements de valeur précis et conscients. C'est ici qu'interviennent une fois de plus les facteurs sociaux de la pensée, qui se superposent aux facteurs biologiques pour en achever l'œuvre.

L'égoïsme de la pensée, qui caractérise les débuts de la vie de l'enfant, entraîne, en effet, un antagonisme systématique entre l'assimilation et l'imitation. Un esprit égoïste, d'une part, assimile tout à lui et à son point de vue propre. C'est ainsi que le syncrétisme, la non-relativité des concepts enfantins, etc., sont dus à cette assimilation égoïste. Or, il va de soi que cette assimilation est déformante, c'est-à-dire qu'elle ne respecte pas la spécificité des objets assimilés. Il n'y a donc pas imitation suffisante. D'autre part, en vertu même de son égoïsme, l'enfant ne prend pas conscience de sa propre pensée, il n'a pas le sentiment de son moi : dès lors, incessamment, il imite les choses et autrui grâce à cette sorte de confusion du moi et de l'autre, dont Janet a caractérisé l'imitation. A ces moments-là, l'imitation est complète mais ne s'accompagne pas d'assimilation.

Tels sont les deux pôles antagonistes entre lesquels oscille incessamment l'enfant : assimilation déformante due à son égoïsme, imitation sans assimilation

due à l'inconscience de soi qu'entraîne l'égoïsme.

Mais, au moment où la pensée se socialise, un phénomène capital vient transformer l'assimilation et l'imitation et les rendre solidaires l'une de l'autre, amenant ainsi la pensée à une réversibilité progressive. En effet, la capacité de sortir du point de vue propre et d'arriver à se placer à celui de tout le monde enlève à l'assimilation son caractère déformant et la contraint à respecter l'objectivité des données : l'enfant cherchera désormais à trouver entre son point de vue et celui des autres un tissu de relations réciproques. Cette *réciprocité* des points de vue lui permettra ainsi tout à la fois d'incorporer à son moi les phénomènes et les événements nouveaux et de respecter leur objectivité, c'est-à-dire leur spécificité. Puis, cette réciprocité des points de vue accoutumera l'esprit à la réciprocité des relations en général. Dès lors l'imitation du réel par la pensée pourra se compléter par une assimilation du réel à la pensée.

La vie sociale, en développant concurremment la réciprocité des relations et la conscience des implications nécessaires, enlève donc à l'assimilation et à l'imitation leurs caractères antagonistes, et les rend mutuellement dépendantes. La vie sociale contribue donc à rendre réversibles les processus mentaux et à déterminer ainsi l'apparition du raisonnement logique.

§ 5. LA TRANSDUCTION. — Les pages qui précèdent ont pu paraître bien éloignées de la psychologie du rai-

sonnement enfantin. Il n'en est rien, car ce sont précisément les contradictions de l'enfant et l'irréversibilité de sa pensée qui nous expliqueront la nature du raisonnement transductif. Toute la structure du raisonnement enfantin, avant 7-8 ans, et même dans une certaine mesure jusqu'à l'apparition de la déduction proprement dite à 11-12 ans, s'explique en effet par cette circonstance que l'enfant raisonne sur des cas singuliers ou spéciaux, entre lesquels il ne cherche pas s'il y a ou non contradiction, et qui donnent lieu à des expériences mentales non encore réversibles.

Voici un exemple :

Nous montrons à Mull (8 ans) un verre d'eau, nous mettons un caillou dans l'eau et nous demandons pourquoi le niveau de l'eau s'est élevé. Mull nous répond que c'est parce que le caillou est lourd. Nous montrons à Mull un autre caillou et cherchons à faire prévoir ce qui se passera. Mull dit du caillou : « *Il est lourd. Il fera monter l'eau.* — Et celui-là [un plus petit caillou] ? — *Non.* — Pourquoi ? — *Il est léger.* »

Il semble donc y avoir chez Mull un raisonnement syllogistique qui consiste à appliquer une loi générale à des cas particuliers : « Les objets lourds font monter le niveau de l'eau.... Or ce caillou est lourd, ou léger.... donc il fera, ou ne fera pas, monter l'eau. » Assurément, étant donné ce que nous avons vu à propos des conjonctions de causalité et de raison logique (chap. I), ou à propos de l'inconscience du raisonnement enfantin (présent chap., § 1 et 2), Mull ne doit pas avoir conscience de la proposition générale : « Tous les objets lourds

font.... », mais peu importe : si Mull se conduit avec logique, comme s'il possédait dans l'esprit cette loi générale, on peut admettre un raisonnement par syllogismes implicites, bref un enthymème. Cette conclusion paraît renforcée par le fait que l'explication de Mull est celle de presque tous les garçons de son âge : jusqu'à 9 ans les trois quarts des enfants disent en face d'une telle expérience que le caillou fait monter l'eau parce qu'il est lourd, parce qu'il pèse sur l'eau, etc.¹ Mais poursuivons l'expérience :

« Ce bout de bois c'est lourd ? — *Non.* — Si on le mettait dans l'eau ça ferait monter ? — *Oui, parce que c'est pas lourd.* — Qu'est-ce qui est le plus lourd, ce bois ou ce caillou [un petit caillou et un gros morceau de bois] ? — *Le caillou* [juste]. — Qu'est-ce qui fera le plus monter l'eau ? — *Le bois.* — Pourquoi ? — *Parce que c'est plus grand* [parce qu'il est plus volumineux que le caillou]. — Alors pourquoi les cailloux ont fait monter l'eau tout à l'heure ? — *Parce qu'ils sont lourds.* — Si je mets ça [quelques cailloux ensemble] ? — *Elle coulera* [l'eau débordera]. — Pourquoi ? — *Parce que c'est lourd.* »

Cet exemple nous montre nettement le mécanisme du raisonnement infantin. Tout d'abord, il n'y a eu aucun syllogisme : non seulement Mull n'a pas eu conscience de la proposition générale dont nous parlions tout à l'heure (« les objets lourds font monter l'eau »), mais encore, et c'est ce qui est important, Mull ne l'ap-

¹ Nous empruntons cet exemple à une enquête sur le développement de la causalité physique, conduite en collaboration avec M^{lle} L. HAHN-LOSER et dont les résultats paraîtront dans un volume ultérieur consacré à l'étude de l'explication chez l'enfant.

plique pas, même implicitement. Il prétend, par exemple, que le bois fait monter l'eau « parce qu'il est pas lourd » juste après avoir affirmé que le caillou fait monter l'eau « parce qu'il est lourd ». Or, d'où vient cet illogisme ? Il est bien visible que ce sont les facteurs étudiés précédemment qui seuls peuvent l'expliquer, et, en particulier, l'absence d'une prise de conscience de la pensée propre. Mull, en effet, ne s'est pas contredit pour le plaisir de se contredire. Il avait simplement dans l'esprit plusieurs choses à la fois. D'une part, il croyait que les objets lourds font monter l'eau en tant que lourds et non en tant que gros. D'autre part, il savait implicitement que les objets gros, volumineux, font monter le niveau de l'eau. C'est inconsciemment guidé par ce schéma qu'il a affirmé que le bois ferait monter l'eau « parce qu'il est pas lourd », mais il n'a pris conscience de cette raison que tôt après et sous la pression de la comparaison que nous l'avons forcé de faire entre un gros bois léger et un petit caillou lourd. Néanmoins cette prise de conscience a été si faible que, sitôt après avoir affirmé que le bois ferait monter l'eau « parce qu'il est grand », Mull prétend à nouveau qu'un tas de cailloux feront monter l'eau « parce qu'ils sont lourds ». Bref, Mull a dans l'esprit le concept de volume et se laisse guider parfois par lui. Mais il n'a pris conscience que du concept de poids, comme si les objets étaient lourds en proportion de leur taille : lorsque les discordances se présentent entre le volume et le poids, Mull invoque dans ses explications tantôt le poids tantôt la taille.

Deux conclusions sont à retenir. 1^o Mull se contredit dans ses explications de la hausse du niveau de l'eau, parce que ses explications sont surdéterminées par deux facteurs hétérogènes (poids et volume), parce qu'il n'a pas pris conscience de ce dualisme, et parce que, dès lors, il ne sait ni additionner ni multiplier logiquement ces deux facteurs. Ce sont là des phénomènes longuement analysés au cours des paragraphes précédents. 2^o Or, et c'est là le point important pour nous maintenant, c'est cette absence de synthèse qui force Mull, lorsqu'il raisonne consciemment, c'est-à-dire lorsqu'il explicite ses implications, à ne raisonner que sur des cas singuliers ou spéciaux. Il n'y a aucun raisonnement (déductif) ni aucune induction possible pour Mull, parce que sitôt qu'il tente de généraliser une explication il se contredit. Ou bien donc Mull généralisera mais se contredira, ce qui équivaut à ne pas généraliser, ou bien il ne se contredira pas et ne raisonnera que sur des cas spéciaux.

L'exemple de Mull est loin d'être unique : il est le prototype de tous les raisonnements d'enfants jusqu'à 8 ans et plus. En ce qui concerne les raisonnements que les enfants font au cours des interrogatoires, tout d'abord, nous venons de voir (paragraphes précédents) des cas d'inconscience, d'incapacité à donner des définitions, d'incapacité aux opérations logiques (addition et multiplication), et de contradictions : tous ces phénomènes s'accordent à prouver que l'enfant ne raisonne pas par syllogismes, mais par inférences du singulier au singulier, sans rigueur logique. D'autre part, l'étude

du langage spontané des enfants et des conjonctions de liaison logique (chap. I) nous a conduit exactement au même résultat : au cours de leurs raisonnements spontanés, les enfants n'infèrent aussi que du singulier au singulier. Ou, si l'on préfère cette expression, tous les raisonnements que l'on peut relever sont des « expériences mentales » faites sur des cas singuliers, sans essai de généralisation ni appel à des lois antérieurement généralisées : « *Moi je peux fermer [mon pupitre en carton] si je veux; c'est pour ça je colle pas. Après [si je colle] je peux plus fermer.* » La liste des raisons logiques spontanées énumérées au § 5 du chapitre I (à propos du mot « alors ») montre à elle seule combien les essais même spontanés de preuves ne font appel qu'à des expériences mentales non généralisées.

En bref, les raisonnements d'enfants ne procèdent ni du général au singulier (tous les objets volumineux font monter l'eau, donc le caillou fait monter l'eau parce que volumineux), ni du singulier au général (ce bois est volumineux et fait monter l'eau; ce caillou est plus petit et fait moins monter l'eau, etc. : donc les objets volumineux font monter l'eau), mais du singulier au singulier ou du spécial au spécial : ce caillou fait monter l'eau parce qu'il est lourd, donc cet autre caillou fera aussi monter l'eau parce qu'il est aussi lourd; ce bout de bois fait monter l'eau parce qu'il est gros, celui-ci la fera donc monter parce qu'il est aussi gros, etc. A chaque objet correspond une explication spéciale et par conséquent des relations spéciales lesquelles ne peuvent donner lieu qu'à des raisonnements spéciaux. Cela

n'a évidemment rien que de très naturel, étant donné ce que nous avons vu jusqu'ici du langage et du jugement enfantin. Aussi ce caractère n'a-t-il échappé à aucun psychologue depuis Stuart Mill et Ribot, etc. Stern a baptisé ce procédé de raisonnement la *transduction* par opposition à l'induction et à la déduction. Mais nous ne possédons jusqu'ici qu'une description de cette transduction, et il reste à en trouver une explication. Dire que l'enfant ne sait pas généraliser, c'est se borner à une constatation : il reste à mettre celle-ci en relation avec ce que nous avons vu des conditions générales de la pensée de l'enfant.

En outre, il convient de remarquer que la transduction ne s'oppose pas à la déduction dans le même sens que le croyait Stern. Stern, en effet, a adopté sans autre la définition de la logique classique : la déduction est un passage du général au singulier. Mais les logisticiens, puis M. Goblot ¹, ont montré que la déduction peut fort bien porter sur des objets singuliers ou spéciaux comme c'est le cas souvent en mathématiques, et procéder ainsi du singulier au général. Pour démontrer que la somme des angles d'un triangle est égale à 180° , on opère, en effet, sur un seul triangle, puis seulement l'on généralise à tous en modifiant la figure sur laquelle on a travaillé. Comme dit M. Goblot après Mach, on « construit » simplement la conclusion à démontrer, au moyen d'une expérience mentale. En quoi donc la transduction diffère-t-elle de la déduction ? C'est évidemment par son absence de nécessité logique : la déduction mathéma-

¹ *Traité de logique*, Paris, 1918.

tique est rigoureuse alors que la transduction ne l'est pas. Mais en quoi consiste cette rigueur ? D'après M. Goblot une construction mentale mène à des conséquences nécessaires dans la mesure où cette construction obéit à des règles, et ces règles ne sont pas les règles de la logique, mais les propositions antérieurement admises, que l'on applique par syllogisme. Les règles sont donc ces propositions générales, mais, dans cette conception nouvelle, la déduction ne consiste pas à tirer la conséquence cherchée de ces propositions : elle consiste à appliquer ces propositions à une construction, effective ou mentale, qui permette de trouver la conséquence cherchée. Seulement, cette solution ne peut nous satisfaire ici, car il reste à trouver, au point de vue psychologique, comment l'enfant a pu établir et manier ces propositions générales avec quelque rigueur logique.¹

¹ Pour préciser en deux mots ce point de logique avant de reprendre notre analyse de la transduction, il nous sera permis de remarquer que la solution de M. Goblot n'évite pas toutes les difficultés. En effet, ou bien la déduction se borne à tirer les conclusions des propositions antérieures — et c'est ce que M. Goblot rejette avec raison — ou bien la rigueur de la « construction mentale » qui engendre les conclusions ne tient pas uniquement aux propositions antérieures que le syllogisme applique à cette construction, car, si c'était le cas, les premières constructions, par exemple celles qui par addition, soustraction, etc., donnent naissance aux nombres entiers, positifs et négatifs, etc., devraient manquer de rigueur faute de propositions mathématiques antérieures. Dira-t-on que les propositions sur lesquelles s'appuient ces opérations ou constructions sont les axiomes et les définitions mêmes de ces opérations ? Mais les axiomes et les définitions ne sont pas extérieurs à la construction. Les « constructions » ou opérations sur lesquelles repose la fécondité des mathématiques doivent donc porter *en elles-mêmes* leur garantie, sans que l'on fasse appel à des propositions antérieures pour les régler : l'axiomatique d'une science ne se constitue qu'après la science et se borne à dégager l'élément de vérifiabilité que les constructions ou opérations de cette science comportaient d'elles-mêmes. C'est ce qui nous contraint, tout

Voici donc le problème. La transduction est un raisonnement qui procède du spécial au spécial sans généralisations ni rigueur logique. La déduction est un raisonnement qui procède du spécial au spécial, du général au spécial ou du spécial au général, mais toujours avec rigueur. Quelles relations y a-t-il entre cette rigueur et ces généralisations ? Faut-il dire que c'est la rigueur qui mène à la généralisation ou faut-il dire l'inverse ? Nous allons essayer de montrer que c'est l'absence de rigueur de la transduction qui empêche l'enfant de généraliser et que ce manque de rigueur est dû lui-même, comme nous l'avons entrevu au paragraphe précédent, à l'irréversibilité de la pensée.

Voici donc un enfant qui prétend qu'un caillou fait monter le niveau de l'eau parce qu'il est lourd et qu'un bout de bois produit le même résultat parce qu'il est gros. L'enfant ne généralise aucune de ces deux explications et ne les sent pas contradictoires entre elles. Pourquoi ? Soit une relation de cause à effet : « L'eau monte parce que le caillou est lourd. » Même en raisonnant sur ce cas singulier un esprit habitué à manier la déduction conclurait qu'il existe une relation réciproque entre le fait que l'eau monte et le poids du caillou. A chaque relation de cause à effet correspond une

en acceptant de M. Goblot sa critique profonde du syllogisme et sa notion de « construction », féconde au point de vue psychologique, d'être plus radical que lui et d'admettre que la « construction mentale » doit elle-même suffire à expliquer, non seulement la fécondité, mais encore la rigueur du raisonnement déductif. Nous pensons pour notre part qu'une construction devient rigoureuse dans la mesure où elle est réversible, et que c'est cette réversibilité des opérations qui permet la généralisation.

relation d'effet à cause, et, si l'on peut reconstituer telle cause, on doit pouvoir prévoir tel effet : il suffit de faire varier la donnée pour savoir si l'explication est bonne, ou bien il suffit d'une expérience supplémentaire pour infirmer ou confirmer les conséquences tirées des hypothèses nées au cours de la première. Ainsi notre enfant aurait pu se dire, grâce à un simple renversement des relations : « Ce caillou fait monter l'eau parce qu'il est lourd : ce bout de bois, qui n'est pas lourd, ne fera pas monter l'eau. Si l'eau monte, il n'y a pas de liaison nécessaire entre le poids et la montée, etc. » Il est donc évident que la découverte d'une loi générale est liée à la possibilité de manier les relations en tous sens et de trouver la réciproque de chaque liaison. Si l'enfant, dans le cas particulier, n'a pu généraliser, c'est-à-dire n'a pu trouver de « loi », c'est simplement que la réciprocité des relations en jeu lui a échappé. On ne comprendrait pas, sans cela, pourquoi l'enfant ne sait pas généraliser, alors que toutes ses habitudes de syncrétisme, d'analogie immédiate, etc., le portent à assimiler tout à tout.

C'est là une hypothèse qui paraîtra bien plausible si l'on se réfère à notre analyse de la logique des relations chez l'enfant (chap. II et III). Nous avons examiné longuement les difficultés systématiques que l'enfant éprouve à trouver la réciproque de relations aussi simples que celles de frère ou de gauche, etc., et nous avons vu que c'est cette absence de réciprocité qui empêche les enfants de raisonner avec logique. On peut conclure que l'absence de rigueur de la transduction est due

à la difficulté à manier les relations et en particulier à saisir leurs réciprocités.

Or, comme nous l'avons vu au paragraphe précédent, cette incompréhension de la réciprocité des liaisons est due elle-même à l'irréversibilité de la pensée de l'enfant. L'enfant assimile tout au point de vue immédiat ou bien, au contraire, il juxtapose des séries d'explications particulières. Dans les deux cas, la pensée est irréversible en ce sens qu'elle entraîne la contradiction. Dans les deux cas, dès lors, la réciprocité des diverses perspectives est rendue impossible.

Mais l'exemple de Mull, que nous venons de discuter, n'est pas suffisant pour nous faire saisir en quoi la transduction diffère de la déduction adulte. Mull juxtapose des séries d'explications particulières, et c'est pourquoi son raisonnement n'est pas réversible. Mais on dira sans doute que, dans chaque domaine particulier, Mull raisonne déductivement : « Ce caillou fait monter l'eau, parce qu'il est lourd, donc celui-ci aussi parce qu'il est lourd », etc. On dira tout au moins qu'il raisonne par analogies partielles, et que l'analogie est le point de départ de la déduction.

Mais la transduction est autre chose que le raisonnement par analogie, du moins à l'origine. Citons maintenant un cas de transduction plus pure, parce que plus primitive, et qui mettra à nu le mécanisme de ce raisonnement sans lois générales.

Roy (6 ans) nous dit que la lune pousse. La « moitié » de la lune (le croissant) devient « tout entière », « Com-

ment la lune pousse ? — *Parce qu'elle grandit.* — Comment ça se fait ? — *Parce que nous on grandit.* — Qu'est-ce qui la fait grandir ? — *C'est les nuages.* » « Comment ça a commencé ? — *Parce que nous on a commencé d'être vivant.* » La lune est vivante. « Pourquoi ? — *Parce que nous on est vivant.* — Elle s'est fait comment la lune ? — *Parce que nous on s'est fait.* — Et ça a fait grandir la lune ? — *Oui.* — Comment ? — — Pourquoi ? — *C'est les nuages qui l'a fait grandir* », etc., etc. Roy nous dit aussi que le vent avance « *parce que nous on avance aussi* », ou que le soleil ne cherche pas à partir « *parce que nous, des fois, on part pas.* »

Pour nous, de tels propos auraient simplement le sens suivant : 1^o La lune, le vent, etc. sont analogues à nous. 2^o Or nous grandissons, nous avançons, etc. Donc ils grandissent, avancent, etc. Mais, pour l'enfant, ces propositions ont un sens tout autre. 1^o Il n'y a pas simplement analogie entre les différents êtres dont parle Roy, il y a syncrétisme : c'est nous qui faisons grandir la lune, etc., non pas matériellement, puisque ce sont les nuages, mais « précausalement » (par confusion du motif et de la cause. Voir L. P., chap. V). L'analogie est donc sentie, non seulement comme raison, mais comme liaison immédiate. Ces cas ne sont pas rares. Ce n'est pas le lieu de les discuter ici au point de vue de la causalité. Nous renvoyons pour cela à une étude ultérieure dans laquelle le cas de Roy sera analysé avec tous les cas analogues. Contentons-nous de remarquer qu'ici le syncrétisme précède et dépasse la simple analogie. 2^o Il n'y a donc pas de loi générale : ce n'est pas en vertu de la loi « Tous les êtres vivants grandissent » que la lune grandit, c'est directement et simplement

« parce que nous on grandit ». Il n'y a pas là qu'un rapport causal. Le rapport est aussi logique : la lune est vivante « parce que nous on est vivant », etc.

On voit en quoi consiste ici la transduction : c'est une inférence du singulier au singulier sans loi générale. On voit surtout pourquoi il n'y a pas de loi générale : c'est parce qu'il y a syncrétisme, c'est-à-dire fusion immédiate des termes singuliers. Or cette fusion est irréversible. Elle se fait au gré des perceptions nouvelles et déforme l'acquis au lieu de le respecter comme ferait une déduction véritable. Qu'il y ait donc juxtaposition d'explications singulières, comme chez Mull, ou fusion syncrétique des cas singuliers, comme chez Roy, il y a irréversibilité et c'est cette irréversibilité qui explique l'absence de lois générales.

En conclusion, c'est la réversibilité de la pensée qui détermine la généralisation, parce que cette réversibilité entraîne une certaine nécessité, suivant que les phénomènes auxquels s'applique la pensée permettent des expériences plus ou moins réversibles. Le propre de la pensée est, en effet, de chercher à rendre réversible la réalité elle-même. Ainsi le savant mis en présence de cette hypothèse : « L'eau a monté parce que le caillou est gros » s'efforcera, avant de savoir comment généraliser, de trouver une relation entièrement réversible entre le volume et le niveau de l'eau : il fera varier le volume du caillou jusqu'à ce qu'il trouve entre ce volume et le niveau de l'eau une relation non plus uniquement causale mais fonctionnelle (c'est-à-dire précisément réversible) suivant laquelle le niveau varie « en fonction » du

volume. Cette fonction permettra au savant aussi bien de prévoir le niveau de l'eau étant donné tel volume immergé que de prévoir la grosseur du caillou étant donné tel niveau atteint. C'est au moment où cette nécessité est atteinte, même au moyen de deux ou trois expériences seulement, que la proposition en cause est conçue comme entièrement générale : la généralisation est donc le produit de constructions opérées sur des cas singuliers, comme le veut M. Goblot ; seulement ces constructions sont dirigées, non pas nécessairement par des propositions antérieurement admises, mais par l'obligation de respecter la réciprocité des relations en jeu.

Il va de soi que, dans les constructions expérimentales proprement dites (sciences physiques), la généralisation progressive ne peut s'accompagner de nécessité logique que dans la mesure où l'expérience arrive à transformer la réalité irréversible en une réalité réversible. Le propre des constructions purement mentales, comme les constructions mathématiques, est d'être d'emblée entièrement réversibles, donc entièrement logiques.

On ne saurait caractériser mieux la transduction qu'en faisant d'elle une « expérience mentale » primitive, c'est-à-dire suivant Mach et Rignano, une combinaison en imagination des relations que nous présente la réalité. L'expérience mentale primitive n'est, en effet, pas encore un raisonnement nécessaire, parce que le résultat d'une observation de fait n'a rien de nécessaire, tant que l'on ne dissocie pas les éléments de la réalité observée jusqu'à reconstruire au moyen de ces éléments une réalité plus simple et entièrement

réversible. En effet, puisqu'elle procède sur des perceptions immédiates, l'expérience mentale pure contient nécessairement des éléments synchrétiques et, par conséquent, irréversibles.

Comment l'enfant passe-t-il de cette expérience mentale primitive que constitue la transduction au raisonnement logique proprement dit ? Si l'on accepte les risques d'une classification artificielle, on peut répartir les étapes du raisonnement enfantin en trois stades principaux.

Le premier de ces stades, que l'on pourrait appeler « stade de la transduction pure », s'étendrait jusque vers 7-8 ans et serait caractérisé par l'irréversibilité que nous venons de décrire.

Durant le second stade (7-8 à 11-12 ans), les expériences mentales tendent à devenir réversibles, ce qui ne veut pas dire qu'elles y parviennent sur tous les plans de la pensée. Cette réversibilité se reconnaît à la diminution des contradictions et résulte de la conscience croissante de la réciprocité des points de vue et des relations. Après chaque expérience mentale, l'enfant éprouve le besoin de pouvoir refaire sa route en sens inverse, c'est-à-dire de trouver aussi bien les conséquences que les causes, ou les preuves que les explications. Autrement dit, la nécessité logique ou nécessité de droit, apparaît : l'enfant ne se contente plus d'expliquer un phénomène par un autre en retraçant simplement leur histoire commune, il tient à lier les deux phénomènes par une relation nécessaire. Le raisonnement transductif cède le pas devant un besoin croissant d'inductions

et de déductions combinées : la généralisation devient possible.

Mais cette nécessité primitive et cette possibilité de déduction ne concernent encore que l'intelligence de perception, c'est-à-dire que les premières déductions ne portent encore que sur la réalité elle-même, sur les prémisses dérivant de l'observation directe et auxquelles l'enfant accorde sa croyance immédiate, par opposition aux hypothèses sur lesquelles on raisonne pour les éprouver ou aux assumptions que vous propose autrui. Ce n'est que durant le troisième stade, c'est-à-dire après 11-12 ans, que la déduction devient possible sans ces restrictions, c'est-à-dire que la pensée devient formelle et se libère de la croyance immédiate.

Comment caractériser à notre point de vue actuel ce troisième stade, sur lequel nous avons déjà insisté au cours de notre analyse de la pensée formelle (chap. II) ? La transduction pure est, nous venons de le voir, une « expérience mentale » primitive, c'est-à-dire une simple imagination ou imitation de la réalité telle qu'elle est perçue, c'est-à-dire irréversible. Le second stade est celui de l'expérience mentale intégrale, dans laquelle l'imagination complète la réalité irréversible par la représentation d'un ensemble de relations réversibles ou d'implications logiques telles que de A on puisse conclure à B et réciproquement. Il semble donc qu'avec ces deux types d'expériences mentales la réversibilité que cherche à atteindre la pensée soit complète. Mais ce n'est pas le cas. Pour qu'une expérience mentale soit entièrement réversible, il faut substituer aux objets tels

que la perception immédiate les offre des objets plus intellectuels définis de manière à permettre précisément la réversibilité. Ainsi, pour reprendre nos exemples de tout à l'heure, l'enfant, pour expliquer comment un caillou peut faire monter le niveau d'un verre d'eau, raisonnera tout d'abord sur le « poids », comme si c'était là une notion immédiate et soutenant une relation univoque avec le volume. Mais, ensuite, il s'apercevra qu'un gros objet et qu'un petit objet peuvent avoir le même poids. Le poids absolu, c'est-à-dire le poids conçu comme indiqué immédiatement par le volume de l'objet, devra donc céder la place à un poids relatif, et l'enfant raisonnera dorénavant sur un poids-volume, une relation qu'il pensera à peu près sous cette forme : « Caillou lourd pour sa petitesse » ou « léger pour sa grosseur », etc. Même sans que l'enfant songe à aucune mesure précise, il y a là une évolution des notions dans le sens de la relativité (chap. II et III), ce qui suppose des définitions ou des concepts de plus en plus éloignés de la réalité immédiate. Nous avons vu ainsi les concepts de gauche et de droite abandonner leur sens primitif pour évoluer de plus en plus vers l'état de relation bien définissable. Or, dès que l'intelligence atteint ce degré de relativité, c'est-à-dire dès qu'elle s'éloigne du réalisme naïf lié aux expériences mentales primitives, le problème de la réversibilité se pose sous un jour tout nouveau : c'est de trouver non plus directement la réciproque d'une relation donnée entre deux phénomènes, mais la réciproque d'un point de vue général, ou, si l'on préfère, c'est de trouver la

clef qui permet de passer d'un point de vue personnel ou momentané à un autre, sans se contredire. Le problème qui se pose, dès lors, à chaque instant à la pensée est le suivant : comment choisir les définitions, les concepts, ou les prémisses convenables, c'est-à-dire tels qu'on puisse les manier à tous les points de vue possibles, sans contredire ni aux résultats de l'expérience immédiate ni à ceux des expériences passées ou faites par autrui ? Comment choisir les notions, autrement dit, qui offrent le maximum de réversibilité et de réciprocity ? Ce problème est bien clair à propos de raisonnements tels que ceux que nous avons discutés au cours des chapitres II et III. Soit, par exemple, la question portant sur les trois objets alignés dont l'un est à gauche du second et à droite du troisième (chap. III, § 4). Aux âges inférieurs l'enfant dit que le premier de ces objets est « au milieu » et conteste qu'on puisse être à la fois à gauche et à droite. Mais ensuite, et c'est ce que l'expérience nous a montré très nettement vers 11-12 ans, l'enfant se fera des relations de gauche ou de droite une notion suffisamment relative, c'est-à-dire éloignée du point de vue immédiat, pour que la relation reste constante quels que soient les points de vue : il y a, dès lors, réciprocité des points de vue et ainsi réversibilité intégrale dans la pensée.

Or, comment la pensée résoudra-t-elle de tels problèmes, consistant dans le choix des définitions ou des relations lorsque la réalité ne les impose pas elle-même ? Par une « expérience mentale » ? En aucune façon, si l'expérience mentale est bien une repro-

duction ou une imagination de la réalité elle-même ou des opérations que l'on peut effectuer sur cette réalité. Jamais la réalité n'imposera une définition. Cette définition résulte d'un choix et d'une décision : or le choix se fait à l'occasion mais non sous la pression du réel. Il y a là une expérience que la pensée fait non plus sur les choses mais sur elle-même pour chercher dans quelle mesure tel système de définitions ou de prémisses lui permettra une plus grande fécondité ou une plus grande satisfaction logique. C'est une expérience exactement de même ordre que celle que Rauh a décrite en morale : l'individu adopte telle règle à titre d'hypothèse, pour voir si, en l'appliquant, il arrive à la satisfaction morale et surtout s'il est capable de rester fidèle à lui-même et d'éviter les contradictions. En effet, dans les questions de définitions ou de choix des prémisses, les critères de la contradiction et de la fécondité ne sont pas extérieurs, mais internes ou moraux. On ne résout la question que par une série de raisonnements effectués en vue de constater non pas ce qui se passera dans la réalité (comme c'est le cas au cours de la simple « expérience mentale »), mais dans quel état de satisfaction ou d'insatisfaction se trouvera la volonté qui dirige la pensée. Aussi conviendrons-nous d'appeler cette expérience l'*expérience logique* par opposition aux expériences mentales, et dirons-nous que la pensée formelle, c'est-à-dire la déduction portant sur n'importe quelle prémisses hypothétique et simplement assumée, suppose, à côté des expériences mentales réversibles qui lui servent de matière, une expérience logique seule

susceptible de permettre le choix convenable des notions d'où l'on part et seule capable, par conséquent, de rendre l'esprit en accord avec lui-même et de le rendre ainsi entièrement réversible.

On peut dire, en conclusion, que le premier stade du raisonnement enfantin est celui de l'expérience mentale primitive ou irréversible, que le second stade marque un début de réversibilité dans les expériences mentales et que le troisième stade marque l'apparition de la déduction formelle et de l'expérience logique, cette dernière étant seule capable de rendre les expériences mentales entièrement réversibles. Ou encore, on peut dire que, durant le premier stade, le raisonnement se borne à « imiter » la réalité telle qu'elle est sans aboutir à des implications nécessaires; durant le second stade, le raisonnement « opère » sur la réalité, c'est-à-dire crée des expériences en partie réversibles et aboutit ainsi à la conscience de l'implication entre certaines affirmations et certains résultats; enfin, durant le troisième stade, ces opérations se nécessitent elles-mêmes entre elles, en ce sens que l'enfant s'aperçoit que, s'il affirme telle chose, il s'engage par là même à affirmer telle autre : il y a enfin implication nécessaire entre les opérations en tant que telles, et réversibilité complète dans la pensée.

§ 6. CONCLUSION : ÉGOCENTRISME ET LOGIQUE. — La première conclusion à tirer de notre examen de l'évolution du raisonnement est le primat de la logique des relations ¹. C'est, il est vrai, le maniement correct des

¹ Nous dirons relations (R) par opposition aux liaisons d'inhérence (appartenance et inclusion).

relations qui apparaît en dernier lieu, mais ce qui est dernier dans l'ordre chronologique est souvent premier dans l'ordre des valeurs. En fait, on peut dire que c'est à la possibilité de manier la logique des relations qu'est subordonnée celle de raisonner logiquement. Dans le raisonnement ordinaire, comme dans le raisonnement mathématique, nous ne raisonnons que sur des cas singuliers, mais en construisant et en combinant les relations que les différents éléments de ces objets présentent entre eux, nous généralisons les relations initiales aussi complètement qu'il est besoin.

Les classes logiques sont elles-mêmes sous la dépendance des relations. Les ensembles des individus bruns, ou blonds, etc., ont été obtenus grâce aux relations et à leurs multiplications. Oublier les relations qui sont à la base de la classification, c'est enlever toute valeur à celle-ci. En logique comme en mathématique, on peut parler d'« ensembles », mais ceux-ci n'ont une signification que pour autant que l'on se rappelle la loi de construction qui leur a donné naissance. Or cette loi de construction est une combinaison de relations.

Le syllogisme est ainsi, non pas le raisonnement proprement dit, mais un raisonnement abrégé, pour ainsi dire, qui consiste à faire usage des liaisons d'inhérence (appartenance et inclusion), sans tenir compte des relations qui seules ont permis la construction des classes et ainsi l'établissement de ces liaisons. Dès lors, le syllogisme est rigoureux mais n'est pas fécond. Il n'est pas le raisonnement déductif, mais il permet l'applica-

tion rapide des résultats antérieurs. Sur ce point, nous nous rallions aux thèses de M. Goblot.

L'addition et la multiplication logiques, dont nous avons vu que l'emploi n'est pas primitif chez l'enfant, sont donc, en tant qu'opérations constitutives des classes, sous la dépendance de la logique des relations. Trouver l'élément commun à deux classes données, c'est construire les relations entre les individus donnés, et tirer de cette construction une classification.

En bref, la fécondité du raisonnement tient à la capacité illimitée que nous avons de construire de nouvelles relations, deux relations données suffisant toujours à en trouver une troisième, par multiplication, et ainsi de suite. La logique des classes est un instantané pris sur cette construction, chaque relation ayant son « domaine » et permettant à chaque instant un passage du point de vue de la relation à celui de la classe et de l'inhérence. Le raisonnement le plus ordinaire, dans la vie de tous les jours, est un raisonnement par relations, et le syllogisme ou l'enthymème ne consistent qu'en une application des résultats obtenus. Tout cela est aujourd'hui de vérité courante.

Si l'opinion inverse a si fortement prévalu, c'est que la prise de conscience de la pensée propre renverse toujours l'ordre des choses et n'atteint qu'en dernier lieu ce qui est premier en fait. Ainsi les classes ont frappé l'attention bien avant les relations, parce que celles-là étant le résidu de celles-ci remplissent la pensée élaborée ou verbale, alors que la construction même reste inaperçue.

Cela dit, essayons de préciser nos résultats génétiques. En quoi la transduction diffère-t-elle de la déduction, ou quel est le caractère des relations primitives ?

Le raisonnement primitif, nous dit-on, est une « expérience mentale », c'est-à-dire une combinaison en imagination de relations directement offertes par la réalité. Or les relations primitives sont toujours des relations entre le moi et les choses, puisque la réalité, dans les stades primitifs, est un mélange confus d'« imitation » et d'« assimilation ». C'est-à-dire que, dans le mesuré qu'est le monde, intervient le mesurant qu'est le moi, et toute relation donnée par « expérience mentale » doit, à l'origine, porter la trace de ces deux termes solidaires.

Or, avons-nous vu, toute la perspective enfantine est faussée par cela même que l'enfant, ignorant son moi, prend son point de vue pour absolu, et n'établit pas entre les choses et lui une réciprocité qui seule assurerait l'objectivité. En ce qui concerne certaines relations simples, l'enfant arrive assurément, tant que ces relations sont indépendantes de son moi, à un manie-ment correct. Aussi, parmi les transductions enfantines, en est-il beaucoup de valables. Mais, c'est là un hasard, ou, du moins, c'est là le privilège d'une sphère déterminée de relations. Pour tout ce qui est des relations dépendantes du moi — et elles sont l'essentiel — la logique des relations échappe à l'enfant, faute d'une réciprocité établie, d'abord, entre le moi et les autres et, ensuite, entre le moi et les choses.

Il en est ainsi de l'enfant comme de la science. Tant qu'elle a cru pouvoir s'installer directement dans l'espace et le temps absolus, la physique est parvenue à un certain développement, mais a manqué les solutions essentielles. Dès qu'elle a compris que le mesurant était relatif au mesuré, la relativité qui en est découlée a permis, grâce aux conditions d'invariance et de covariance, d'atteindre à l'objectivité. De même, tant qu'il croit pouvoir raisonner directement sur les choses, en oubliant son moi, l'enfant n'arrive ni à manier les relations ni à atteindre la nécessité logique. Dès qu'il fait entrer son moi à titre d'élément dans les relations, l'enfant atteint à la réciprocité des relations et à la rigueur logique.

Ainsi la transduction peut être définie comme une combinaison de relations tissées entre les choses et l'organisme par l'action elle-même (par les mouvements de l'organisme), mais sans que cette action soit consciente de ses propres processus, sans, par conséquent, que la pensée soit parvenue à la prise de conscience de son existence. Ainsi la succession des relations que construit l'ensemble des mouvements accomplis, esquissés ou imaginés, offre bien l'équivalent d'un raisonnement, mais ces actions n'étant pas réversibles, il n'y a pas encore déduction. En bref, *la transduction est une combinaison de relations élémentaires, mais sans réciprocité de ces relations les unes par rapport aux autres, par conséquent sans nécessité conduisant à la généralisation.*

Au contraire, dès que les relations deviennent intégralement réciproques, la fécondité des multiplications

de relations n'a plus de borne et la généralisation devient possible. Bien plus, c'est cette réciprocité qui suffit à expliquer la réversibilité de toutes les déductions et ainsi le caractère de rigueur et de nécessité propre au raisonnement. Comme dans le domaine des relations mathématiques, (lesquelles ne sont qu'un cas particulier de relations), toutes les relations portent en elles-mêmes leur vérificabilité en même temps que leur fécondité.

CHAPITRE V

RÉSUMÉ ET CONCLUSIONS

LES TRAITS PRINCIPAUX DE LA LOGIQUE DE L'ENFANT ¹

Rousseau déjà aimait à répéter que l'enfant n'est pas un petit adulte, mais qu'il a des besoins propres et une mentalité adaptée à ces besoins. Les études contemporaines sur le langage ou le dessin enfantins ont souligné maintes fois la justesse de cette vue. Karl Groos, en faisant la théorie du jeu, a donné à cette même affirmation un poids particulier et Claparède l'a largement développée au point de vue fonctionnel. Le

¹ Ce chapitre résume le vol. I (*Le langage et la pensée chez l'enfant*) et le présent volume. Il constitue la conclusion de nos *Etudes sur la logique de l'enfant*. — Etant donné le caractère décousu de ces études, qui se sont attachées à suivre les faits dans toute leur complexité, nous craignons qu'après nous avoir suivi le lecteur éprouve comme nous une impression d'incohérence et d'obscurité. C'est à remédier à cette impression qu'est destiné le résumé suivant. Nous allons reprendre *de plano* ce que nous considérons comme l'essentiel de nos résultats, et nous allons en faire un exposé rapide et si possible complet, comme si le lecteur n'était pas au courant de ce qui précède. Nous risquons ainsi de nous répéter inutilement, en particulier en ce qui concerne les chapitres précédant immédiatement cette conclusion, mais nous croyons qu'en regroupant les mêmes choses dans un ordre nouveau, quitte à nous redire, nous donnerons de nos résultats une vue plus synthétique.

moment semble donc venu de rechercher si la pensée de l'enfant, qui se différencie de toute autre par les intérêts qui la dirigent comme par ses moyens d'expression, ne se distinguerait peut-être pas aussi par sa structure et son fonctionnement logiques. C'est ce que nous voudrions essayer de montrer maintenant, du moins schématiquement et sans remettre en discussion le détail des phénomènes.

Nous sommes en possession, pour tenter cette synthèse, d'un certain nombre d'observations faites au cours de nos propres études sur la pensée de l'enfant, ou au cours des recherches conduites par la méthode des tests. En outre, plusieurs travaux portant sur le langage, le dessin ou les perceptions d'enfants donnent sur la pensée des renseignements de premier ordre. Les matériaux ainsi accumulés peuvent se grouper sous un certain nombre de rubriques : égocentrisme de la pensée, réalisme intellectuel, syncrétisme, incompréhension des relations, difficultés à manier la multiplication logique, etc., etc. Voici donc le problème : ces phénomènes constituent-ils un ensemble incohérent, c'est-à-dire sont-ils dus à une série de causes occasionnelles et fragmentaires, sans relations entre elles, ou bien forment-ils un ensemble cohérent et définissent-ils ainsi une logique propre ? Il semble évident que la vérité est entre deux : l'enfant témoigne d'une structure intellectuelle originale, mais son développement est soumis à des circonstances contingentes. Seulement, où s'arrête la part de cette structure propre, où commence celle des circonstances contingentes ? La seule réponse à faire

est de chercher à expliquer les caractères de la logique enfantine les uns par les autres. S'ils se laissent ainsi synthétiser, même au prix de cercles (d'ailleurs légitimes, comme nous allons le voir), c'est que l'enfant possède une pensée cohérente *sui generis*. Sinon, il sera permis de considérer la logique enfantine comme entachée simplement de sophismes dus aux hasards des inadaptations.

Mais qu'est-ce qu'expliquer un phénomène psychologique ? Comme l'a montré Baldwin en de subtiles analyses, sans la méthode génétique on n'est jamais sûr en psychologie de ne pas prendre les effets pour les causes, ni même de bien poser les problèmes d'explications. La relation de cause à effet est donc à remplacer par celle de progression génétique, qui joint aux notions d'antécédent et de conséquent celle de dépendance fonctionnelle, au sens mathématique du mot. Nous aurons donc le droit, à propos de deux phénomènes *a* et *b*, de dire que *a* est fonction de *b* comme *b* est fonction de *a*, sans nous priver pour autant de la possibilité d'ordonner notre description en partant des phénomènes les premiers apparus, les plus « explicatifs » génétiquement parlant.

Or que sont ces phénomènes « explicatifs » ? La psychologie de la pensée rencontrera toujours, à cet égard, deux facteurs fondamentaux dont elle a pour tâche d'expliquer la liaison : le facteur biologique et le facteur social. L'esprit ne prend, en effet, conscience de lui-même, n'existe, par conséquent, psychologiquement parlant, qu'à l'occasion d'un contact avec les choses, ou avec les autres esprits. Il y a là deux plans, indépen-

dants en droit, et que logiquement on voudrait dissocier, mais qui resteront indissociables en fait, tant que l'enfant aura des parents, lesquels représenteront pour lui une société, et tant qu'il éprouvera des sensations, lesquelles constitueront pour lui un « milieu » biologique. Que l'on décrive donc l'évolution de la pensée du seul point de vue biologique, ou, comme cela risque de devenir une mode, du seul point de vue sociologique, et l'on s'expose à laisser dans l'ombre la moitié de la réalité. Il importe donc de ne pas perdre de vue ces deux pôles, et de ne rien sacrifier. Mais force est, pour commencer, de choisir un langage aux dépens des autres. Nous avons choisi le langage sociologique. Mais nous insistons sur ce fait qu'il n'y a pas là d'exclusivisme. Nous nous réservons de revenir sur les explications biologiques de la pensée de l'enfant et de ramener à elles la description que nous tentons ici. Ce que nous avons tenté pour commencer, c'est donc uniquement d'ordonner notre description du point de vue de la psychologie sociale, en partant du phénomène le plus caractéristique à cet égard : l'égoïsme de la pensée de l'enfant. Nous avons cherché à ramener à l'égoïsme la plupart des caractères de la logique enfantine. Pour plusieurs d'entre eux, on pourrait aussi bien dire que c'est leur présence qui explique l'égoïsme : peu importe pour l'objet de notre recherche. Qu'il nous suffise de marquer que les caractères forment un faisceau, car c'est ce faisceau même qui définit la logique de l'enfant.

§ 1. L'ÉGOCENTRISME DE LA PENSÉE DE L'ENFANT. — L'activité logique n'est pas toute l'intelligence. On peut être intelligent sans être très logique. Les deux fonctions essentielles de l'intelligence, celle d'inventer des solutions et celle de les vérifier, ne s'entraînent pas nécessairement l'une l'autre : la première participe de l'imagination, la seconde seule est proprement logique. La fonction de la logique, c'est donc la démonstration, c'est la recherche de la vérité.

Mais à quelle occasion éprouvons-nous le besoin de vérifier notre pensée ? Ce besoin ne naît pas spontanément. Il apparaît même extrêmement tard et cela pour deux raisons. La première, c'est que la pensée se met au service de la satisfaction immédiate bien avant de se contraindre à la recherche du vrai. La démarche la plus spontanée de la pensée est le jeu, ou du moins l'imagination quasi-hallucinatoire qui permet de considérer les désirs, sitôt nés, comme déjà réalisés. C'est ce qu'ont vu tous les auteurs qui se sont occupés du jeu, du témoignage ou du mensonge enfantins. C'est ce que Freud a redit vigoureusement en montrant que le « Lustprinzip » est antérieur au « Realitätsprinzip ». Or la pensée de l'enfant reste pénétrée de tendances ludiques jusque vers 7-8 ans, c'est-à-dire qu'il est extrêmement difficile, avant cet âge, de faire le départ entre la fabulation et la pensée tenue pour vraie.

Ce n'est pas tout. Même quand la pensée renonce à la satisfaction immédiate et au jeu, et se laisse aller à une curiosité désintéressée pour les choses elles-mêmes (et cette curiosité apparaît très tôt, certainement dès

2 ou 3 ans), l'individu a un singulier pouvoir de croire immédiatement à ses propres idées. Ce n'est donc pas pour nous-mêmes que nous cherchons à vérifier nos dires. C'est une chose qui frappe dès le premier contact avec un enfant en dessous de 7-8 ans que son assurance extrême en toutes choses. Quand on montre à un sujet de 4-5 ans, suivant le procédé bien connu des tests de Binet et Simon, deux petites boîtes de même volume et qu'on demande « laquelle est la plus lourde ? », l'enfant répond d'emblée « celle-là », sans avoir lui-même soupesé les boîtes ! Et ainsi pour tout. « J'y sais », telle est la seule preuve dont se sert longtemps la logique enfantine. Certes, l'enfant questionne perpétuellement, mais, jusque vers 7-8 ans, un nombre considérable de questions posées sont des questions oratoires : l'enfant tient lui-même sa réponse et la donne souvent spontanément, sans attendre celle d'autrui. Cette vigueur dans la conviction caractérise ce que Janet a appelé le « stade de la croyance ¹ ».

Et, il importe de le rappeler, l'expérience elle-même ne détrompe pas des esprits ainsi orientés. Les choses ont tort, jamais eux. Le sauvage qui appelle la pluie par un rite magique explique l'insuccès par un malin esprit. Il est « imperméable à l'expérience », suivant une formule célèbre. L'expérience ne le détrompe que sur des points très spéciaux de technique (culture, chasse ou fabrication), mais sans que cette prise de contact momentanée et partielle avec les faits ne rejaillisse en

¹ Ou stade des « tendances pithiatiques ». Voir *British Journ. of Psych. (Med. Sect.)*, vol. I, 1921, p. 154.

rien sur l'orientation de la pensée. A combien plus forte raison en est-il ainsi de l'enfant, dont tous les besoins matériels sont prévenus par les soins des parents. Aussi n'est-ce guère que dans ses jeux manuels que l'enfant apprendra la résistance des choses. Sur le plan de la pensée verbale, toute idée devient une croyance. Vers 6-7 ans, par exemple, les explications « artificialistes » (comme dit M. Brunschvicg) données par les enfants, à propos des phénomènes naturels, sont très abondantes : les rivières, les lacs, les montagnes, la mer, les rochers, ont été fabriqués par les hommes. Or point n'est besoin du moindre commencement de preuve : jamais l'enfant n'a vu de ces hommes qui creusent les lacs ou construisent les rochers. Peu importe : il prolonge la réalité sensible (un maçon qui fait un mur ou un terrassier qui ouvre un fossé) par une réalité verbale et imaginée qu'il met sur le même plan. Ce ne sont donc pas les choses qui suffisent à amener l'esprit au besoin de vérification, puisque les choses elles-mêmes sont façonnées par l'esprit. Bien plus, l'enfant ne prend jamais vraiment contact avec les choses puisqu'il ne travaille pas. Il joue avec elles ou il croit sans chercher.

Comment naît donc le besoin de vérification ? C'est assurément le choc de notre pensée avec celle des autres qui produit en nous le doute et le besoin de prouver. Sans les autres, les déceptions de l'expérience nous mèneraient à une surcompensation d'imagination et au délire. Il naît en nous constamment un nombre énorme d'idées fausses, de bizarreries, d'utopies, d'explications mystiques, de soupçons et de mégalomanies

qui tombent au contact des autres. C'est le besoin social de partager la pensée des autres, de communiquer la nôtre et de convaincre, qui est à l'origine de notre besoin de vérification. La preuve est née de la discussion.

C'est là d'ailleurs le pain quotidien de la psychologie contemporaine. P. Janet a insisté avec beaucoup de force sur l'origine psychologique de la réflexion. La réflexion est l'acte par lequel nous unifions nos tendances et nos croyances diverses, à la manière dont la conversation et l'échange social unifient les opinions individuelles, en faisant à chacune sa part et en tirant de toutes une opinion moyenne. C'est donc la discussion qui est le nerf de la vérification : le raisonnement logique est une discussion vis-à-vis de nous-mêmes, qui reproduit intérieurement les aspects d'une discussion réelle. Ch. Blondel a donné un poids nouveau à ces affirmations en montrant que la pensée morbide naît justement de l'incapacité d'un individu donné à se plier aux habitudes sociales de penser. Le langage et le raisonnement discursif sont un produit des échanges inter-individuels. Lorsqu'un individu ne peut insérer sa pensée intime et son affectivité dans ce schéma, lorsqu'il renonce à penser socialement, le fait même de cet isolement enlève à la pensée sa structure logique. Par un tout autre biais, la psychanalyse est arrivée à un résultat extrêmement comparable. Cela restera l'un des mérites de la psychanalyse d'avoir distingué deux manières de penser, l'une sociale, communicable, dirigée par le besoin de s'adapter aux autres, la « pensée logi-

que », l'autre intime et incommunicable comme telle, la « pensée autistique ». Or, Freud et ses disciples ont précisément montré que, par le fait de son « autisme », cette seconde manière de penser restait confuse, non dirigée, étrangère au souci de vérité, riche en schémas imagés et symboliques et surtout inconsciente d'elle-même et des directions affectives qui groupent ses représentations.

Pour comprendre la logique des enfants, il nous fallait donc commencer par nous demander dans quelle mesure ils communiquent leur pensée et cherchent à se conformer à celle des autres. Or, pour résoudre cette question, ce ne sont pas les échanges de pensée entre enfants et adultes qu'il nous fallait étudier de prime abord. Ces échanges sont assurément capitaux, mais ils posent des problèmes spéciaux. En effet, les rôles ne sont pas égaux dans les échanges de ce type. L'enfant se sent inférieur en tout à l'adulte et en même temps il a longtemps l'impression trompeuse d'être entièrement compris de lui. Dès lors, il ne cherchera jamais à préciser sa pensée quand il parle à ses parents et, inversement, il retiendra ce qui lui plaît des propos adultes faute de pouvoir pénétrer dans le même monde que celui des « grands ». Dès lors, rien ne nous prouve que les croyances enfantines soient les mêmes dans la solitude et au cours de l'échange avec les adultes. L'unité de la pensée de l'enfant, à cet égard, n'est qu'un postulat. Réservez donc, pour le moment, la question des échanges de pensée entre enfants et adultes et contentons-nous des résultats donnés par les échanges entre

enfants : si l'enfant éprouve le besoin de socialiser sa pensée, ce besoin doit, en effet, pouvoir se satisfaire entièrement lorsque l'enfant a des amis de son âge, qu'il voit quotidiennement et avec lesquels il joue sans gêne ni retenue.

Or, l'expérience nous a montré que l'enfant pense d'une manière exactement intermédiaire entre la manière autistique et la manière socialisée. Nous avons donc appelé *égocentrique* la pensée de l'enfant, voulant indiquer par là que cette pensée reste encore autistique dans sa structure, mais que ses intérêts ne visent plus seulement à la satisfaction organique ou ludique, comme l'autisme pur, mais déjà à l'adaptation intellectuelle, comme la pensée adulte.

Ce caractère égocentrique de la pensée enfantine nous a été démontré par trois recherches spéciales sur lesquelles il est inutile de revenir ici. Tout d'abord (L. P., chap. I), en relevant à la « Maison des Petits » (école d'application de l'Institut J. J. Rousseau, à Genève), le langage intégral de quelques enfants pris au hasard, pendant un mois chacun, environ, nous nous sommes aperçu qu'entre 5 et 7 ans encore, les 44 à 47 % de leurs propos spontanés restaient égocentriques, bien que ces enfants pussent travailler, jouer et parler absolument au gré de leurs désirs. Entre 3 et 5 ans nous avons obtenu le 54 à 60 %. Ces propos égocentriques, au rebours des questions, des ordres ou des informations adaptées, consistent principalement en soliloques, et en une sorte de pseudo-conversation, ou de « monologue collectif », au cours duquel les interlocuteurs par-

lent chacun pour eux sans se prêter attention ni se répondre les uns aux autres. La fonction de ce langage égocentrique est donc principalement de scander la pensée ou l'action individuelles. Il reste dans de tels propos un peu de ce « cri qui accompagne l'acte », que Janet a rappelé dans ses études sur le langage. Tout au moins sont-ils très éloignés de servir à un échange véritable de pensée. Ce caractère d'une bonne fraction du langage enfantin témoigne donc d'un certain égocentrisme de la pensée elle-même, d'autant plus que, outre les paroles dont l'enfant rythme sa propre action, il garde pour lui assurément un nombre immense de pensées inexprimables. Or ces pensées sont inexprimables faute précisément des moyens que seul développe le besoin de communiquer avec autrui et d'entrer dans le point de vue des autres.

Une seconde étude (L. P., chap. II) nous a montré que même dans la fraction socialisée du langage enfantin, la conversation passait par un certain nombre de stades primitifs avant d'arriver à un échange de pensée proprement dit. La discussion, en particulier, n'arrive que vers 7-8 ans, approximativement, à être ce qu'elle est chez l'adulte : un échange de points de vue avec effort pour motiver le sien et pour comprendre celui de l'interlocuteur. Elle n'est auparavant qu'un simple heurt d'affirmations contraires, sans compréhension ni motivation.

Enfin, une troisième étude (L. P., chap. III) nous a servi de contre-épreuve et nous a permis de préciser les causes de cet égocentrisme. Si les enfants se parlent

si peu entre eux, et si, en particulier, ils accomplissent de manière individuelle et solitaire le meilleur de leur effort d'adaptation à la pensée adulte et au monde extérieur, ce peut être pour deux raisons bien distinctes. Ou bien ce peut être parce qu'ils préfèrent la solitude et l'intimité du moi, ou bien ce peut être parce qu'ils croient incessamment se comprendre entre eux et qu'ils ne se doutent nullement du caractère égocentrique de leur pensée. En fait, cette seconde solution est la bonne. Non seulement les enfants croient qu'ils se parlent les uns aux autres et qu'ils s'écoutent effectivement, mais encore ils ont la tendance à admettre que chacune de leurs pensées est commune à tous, que tous peuvent la lire et la comprendre sans même qu'elle s'exprime distinctement. Car, si les enfants sont égocentriques, ils ignorent cependant l'intimité de la pensée ; ou plutôt, par le fait même qu'ils parlent chacun pour soi, ils prononcent à haute voix tout ce qui, en eux, est exprimable verbalement, et croient ainsi se comprendre incessamment les uns les autres.

On peut donc se demander si cette habitude qu'ont les enfants de se croire toujours compris ne les empêche pas, en fait, de se comprendre entre eux, quand ils prennent la peine de se donner des explications. C'est à résoudre cette question de la compréhension verbale entre enfants de même âge que nous a conduit notre troisième étude. Assurément, quand les enfants jouent, ou quand ils manipulent en commun un matériel quelconque, ils se comprennent, parce que leur langage a beau être elliptique, il s'accompagne de gestes, de toute

une mimique qui est un commencement d'action et qui sert d'exemple à l'interlocuteur. Mais on peut se demander si la pensée verbale et le langage lui-même sont compris entre enfants, si, autrement dit, les enfants se comprennent lorsqu'ils parlent sans agir. Il y a là un problème capital, puisque c'est sur ce plan verbal que l'enfant fait son principal effort d'adaptation à la pensée adulte et tout son apprentissage de la pensée logique. En outre, comme l'enfant voit en partie le monde à travers sa pensée verbale et non tel que le lui offre la sensation directe, le plan verbal pénètre toute sa représentation des choses.

Pour résoudre ce problème, nous avons choisi, entre 6 et 7 ans et entre 7 et 8 ans une cinquantaine d'enfants de même classe scolaire et leur avons fait faire l'un à l'autre, par couples, le récit d'une petite histoire et l'explication d'un dessin représentant le mécanisme d'un robinet ou d'une seringue. Or, on s'en souvient, bien que l'enfant chargé de faire l'explication (et chacun a servi à tour de rôle d'explicateur) ait en général bien compris ce qu'il expliquait lui-même, l'interlocuteur a en moyenne fort mal saisi l'explication, tout en croyant naturellement bien comprendre. Inutile de revenir ici sur les chiffres qui nous ont servi à estimer la compréhension d'enfants à adultes et d'enfants à enfants. Qu'il nous suffise de rappeler que l'incompréhension entre enfants tient aussi bien à une incapacité d'expression de la part de l'explicateur, lequel reste égocentrique en son langage même, qu'à une difficulté d'adaptation de la part de l'interlocuteur, lequel

n'écoute pas, parce qu'il croit d'emblée tout comprendre et parce qu'il incorpore tout ce qu'il entend à son propre point de vue égocentrique.

Tels sont les trois groupes de faits que nous pouvons invoquer pour faire l'hypothèse que la pensée de l'enfant est plus égocentrique que la nôtre, et qu'elle est intermédiaire entre l'« autisme » proprement dit et la pensée socialisée. Assurément, une telle affirmation reste hypothétique. Un grand nombre de recherches restent à faire sur les échanges de pensée entre enfants d'âge différent, entre frères et sœurs et surtout entre parents et enfants. Mais l'hypothèse est si près du bon sens, il est si évident que, quelle que soit l'intimité affective de l'enfant avec son entourage, une fraction énorme de sa pensée reste incommunicable, d'une part, parce que l'adulte ne peut se faire enfant, d'autre part, parce que l'enfant ne peut mesurer l'incompréhension de l'adulte ni surtout se faire un langage adéquat aux nuances de sa propre pensée, que le fait de l'égocentrisme infantin nous paraît peu discutable. Toute la question est de savoir si c'est l'égocentrisme qui entraîne les difficultés d'expressions et les phénomènes logiques que nous allons examiner, ou si le rapport est inverse. Mais il est clair qu'au point de vue génétique c'est de l'activité de l'enfant qu'il faut partir pour expliquer sa pensée. Or cette activité est indubitablement égocentrique et égoïste. L'instinct social ne se développe que tard sous des formes nettes. C'est vers 7-8 ans que l'on peut situer la première période critique à cet égard : or c'est à ce même âge que l'on peut situer la première période de

réflexion et d'unification logiques, de même que les premiers efforts pour éviter les contradictions.

§ 2. LES DIFFICULTÉS DE PRISE DE CONSCIENCE ET LE DÉCALAGE DES OPÉRATIONS SUR LE PLAN DE LA PENSÉE. — Il existe des adultes restés égocentriques dans leur manière de penser. Ce sont des êtres qui interposent entre eux et le réel un monde imaginaire ou mystique et qui ramènent tout à ce point de vue individuel. Inadaptés à la vie courante, ils semblent plongés dans une vie intérieure d'autant plus intense. Sont-ils pour cela plus conscients d'eux-mêmes ? L'égocentrisme mène-t-il à une introspection plus juste ? Il n'est pas difficile de voir, au contraire, qu'il est une certaine manière de vivre en soi-même qui développe la richesse des sensations inexprimables, des images et des schémas personnels, en appauvrissant, au contraire, l'analyse et la conscience de soi. Les recherches de M. Ch. Blondel sur la conscience morbide constituent tout entières une démonstration de cette thèse. Le concept d'autisme, en psychanalyse, met en pleine lumière combien le caractère incommunicable de la pensée entraîne une certaine inconscience. Bref, il n'est pas téméraire de supposer que c'est dans la mesure où nous nous adaptons aux autres que nous prenons conscience de nous-mêmes. C'est dans la mesure où nous découvrons que les autres ne nous comprennent pas spontanément et que nous ne les comprenons pas mieux, que nous faisons effort pour mouler notre langage sur les mille accidents que créent ces inadaptations et que nous deve-

nous aptes à l'analyse simultanée des autres et de nous-mêmes.

Qu'en est-il de l'enfant ? Son égocentrisme s'accompagne-t-il d'une certaine inconscience, qui expliquerait elle-même nombre des caractères de la logique enfantine ? La question n'a d'intérêt que si elle est posée sur le terrain de l'expérience. Sans une technique qui précise ce qu'est l'inconscience de l'enfant vis-à-vis de lui-même, il va de soi que l'on peut affirmer l'existence de cette dernière comme une vérité de sens commun.

Or une étude que nous avons faite sur certains raisonnements arithmétiques (J. R.¹ chap. IV, § 1) nous a permis de saisir sur le vif un fait intéressant à cet égard. En interrogeant des enfants de 7 à 9 ans sur de petits problèmes concernant la notion de fraction, et certaines expressions verbales telles que « x fois plus » ou « x fois moins », nous avons trouvé ce qui suit : les réponses extrêmement diverses se sont trouvées suivre une loi de développement que nous avons pu préciser peu à peu. Mais l'interprétation immédiate des réponses d'enfants nous a été longtemps impossible, précisément parce que l'enfant était incapable de nous dire comment il avait procédé dans chaque cas particulier. Il était, en quelque sorte, inconscient de son propre raisonnement ou, du moins, incapable d'introspection ou de rétrospection immédiate. Rappelons un exemple : l'expression « 5 fois plus vite que 50 minutes » s'est trouvée parfois identifiée à « 45 minutes ». Comme

¹ Les initiales « J. R. » désignent le présent volume.

telle, cette réponse ne nous intéresse pas ici. Mais le procédé et le degré de conscience du raisonnement sont suggestifs. Comme nous avons pu l'analyser en multipliant les questions, l'enfant s'est borné à enlever 5 minutes comme si « 5 fois moins » signifiait « — 5 ». Mais, lorsqu'on lui demande comment il a fait, il ne peut ni décrire son raisonnement, ni même dire qu'il a « enlevé 5 » à 50, etc. Il répond : « J'ai cherché », ou « j'ai trouvé 45 ». Si l'on demande encore : « Comment as-tu trouvé », etc., si l'on insiste pour avoir la marche du raisonnement, l'enfant invente un nouveau calcul, parfaitement arbitraire et présupposant la réponse 45. Par exemple un garçon nous répond : « J'ai pris 10 et 10, et 10 et 10 et j'ai mis encore 5. »

Bref, dès que le problème est tant soit peu compliqué, l'enfant semble conduire son raisonnement comme nous conduisons le nôtre au cours d'un problème tout empirique (un puzzle, etc.), c'est-à-dire sans garder le souvenir des démarches successives et par une série de tâtonnements, dont chacun est conscient, mais dont la rétrospection est très difficile. Si, après coup, on demande à l'enfant la description de sa recherche, il donne, en effet, simplement une recette pour trouver la solution, et une recette présupposant cette solution elle-même. Mais jamais il n'arrive à décrire son raisonnement comme tel.

On peut trouver ces difficultés d'introspection insuffisantes pour prouver la faible prise de conscience dont témoigne l'enfant au cours de ses raisonnements, mais de nombreux autres faits conduisent à la même con-

clusion. L'un des plus nets est l'incapacité des enfants à donner des définitions (J. R., chap. IV, § 2). On trouve souvent encore, de 7 à 9 ans, des enfants qui considèrent comme « vivants » tous les corps qui se meuvent d'un mouvement propre : animaux, soleil, lune, vent, etc. Mais ordinairement ces mêmes enfants sont incapables de donner les raisons de leur choix. C'est nous qui leur faisons prendre conscience de leur définition de la vie, en demandant, par exemple, pourquoi les nuages ne sont pas vivants (réponse : parce que c'est le vent qui les pousse). Spontanément, l'enfant « pratiquait » ou « agissait » donc sa définition, et même souvent systématiquement, mais sans la connaître, sans être capable de la donner verbalement.

Ce caractère des raisonnements arithmétiques et des définitions d'enfants montre à lui seul que le raisonnement enfantin ne consistera pas en une suite de déductions, dont le sujet saurait pourquoi et comment il les fait. Il consistera en une série de jugements discontinus qui se détermineront les uns les autres d'une manière extrinsèque et non intrinsèque, ou, si l'on préfère, qui s'entraîneront mutuellement comme des actes inconscients et non comme des jugements conscients. Le raisonnement enfantin, avant 7-8 ans, est, au sens strict, l'« expérience mentale » de Mach. Il est semblable à une action matérielle au cours de laquelle un mouvement des bras, par exemple, entraîne un autre mouvement des bras, mais sans qu'il y ait conscience du déterminisme de ces mouvements successifs. Autrement dit, les opérations demeurent inconscientes et leur déter-

minisme n'est pas encore devenu nécessité logique. Evidemment, on peut dire que ce déterminisme des opérations sous-entend une implication logique virtuelle. Mais l'enfant n'a pas conscience de cette dernière, aussi n'a-t-on pas le droit de parler de déduction logique. Il y a là, si l'on veut, une logique de l'action, mais pas encore une logique de la pensée ¹.

Claparède, dans des expériences d'un grand intérêt, a montré que la conscience de la ressemblance apparaît plus tard chez l'enfant que celle de la différence. En fait, l'enfant adopte simplement une attitude identique en face des objets qui se prêtent à une assimilation, sans avoir besoin de prendre conscience de cette identité d'attitude. Il « agit » donc, pour ainsi dire, la ressemblance, sans encore la « penser ». Au contraire, la différence des objets crée une désadaptation et c'est cette désadaptation qui occasionne la prise de conscience. Claparède a tiré de ce fait une loi, qu'il a appelée la « loi de prise de conscience » : plus nous nous servons d'une relation, moins nous en prenons conscience. Ou encore : nous ne prenons conscience que dans la mesure de notre désadaptation.

Cette loi de prise de conscience nous paraît essentielle pour établir la liaison entre les facteurs fonctionnels de la pensée enfantine, en particulier l'égocen-

¹ La notion de « raisonnement inconscient » est en effet singulièrement glissante. Ou bien, l'on prête à l'inconscient une logique semblable à celle de la conscience réfléchie, et il y a là une affirmation gratuite, ou bien l'on a en vue un processus propre, analogue à celui que nous décrirons plus loin, mais alors le problème se pose de savoir en quoi ce processus se distingue d'un « raisonnement » conscient, et c'est brouiller les choses que de donner d'avance le même nom à des opérations peut-être très différentes.

trisme et l'absence de besoin social, et les caractères structuraux qui définissent la logique de l'enfant. Car la loi de prise de conscience explique seule pourquoi l'égoïsme infantin entraîne l'incapacité à la conscience des relations logiques. Dans la mesure où il pense pour lui-même, l'enfant n'a, en effet, aucun besoin de prendre conscience des mécanismes de son raisonnement (J. R., chap. I, § 2 et 4). Son attention est entièrement tournée vers le monde extérieur, vers l'action, nullement vers sa pensée en tant que milieu interposé entre le monde et lui. Dans la mesure, au contraire, où l'enfant cherchera à s'adapter aux autres, il créera entre eux et lui une réalité nouvelle, un plan de la pensée parlée et discutée, sur lequel les opérations et les relations jusque-là maniées par l'action seule devront désormais être maniées par l'imagination et par les mots. Dans cette même mesure l'enfant aura donc besoin de prendre conscience de ces relations et de ces opérations, jusque-là inconscientes parce que suffisant à la pratique.

Mais comment s'opère la prise de conscience ? La loi de prise de conscience est une loi fonctionnelle, c'est-à-dire qu'elle indique seulement quand l'individu a besoin ou n'a pas besoin de prendre conscience. Reste le problème structural : quels sont les moyens ou les obstacles de cette prise de conscience ? Il convient, pour répondre à cette question, d'introduire une seconde loi, la « loi du décalage ». Prendre conscience d'une opération, c'est en effet la faire passer du plan de l'action sur celui du langage, c'est donc la réinventer en

imagination pour pouvoir l'exprimer en mots. En ce qui concerne le raisonnement, en particulier, prendre conscience des opérations supposera que, comme disent Mach, Rignano et Goblot, l'on refasse « mentalement » les expériences que l'on a pu faire effectivement. Dès lors, étant donné cette nécessité de réinvention incessante, lorsque l'enfant essayera de parler une opération, il retombera peut-être dans les difficultés qu'il avait déjà vaincues sur le plan de l'action. Autrement dit, l'apprentissage d'une opération sur le plan verbal reproduira les péripéties auxquelles avait donné lieu ce même apprentissage sur le plan de l'action : il y aura décalage entre les deux apprentissages. Les dates seules seront différentes, mais le rythme restera peut-être analogue. Ce décalage entre la pensée et l'action s'observe en fait incessamment. Il est capital pour la compréhension de la logique de l'enfant : c'est lui qui explique tous les phénomènes sur lesquels ont porté nos recherches. Par exemple, l'enfant a peine à comprendre qu'une partie ou qu'une fraction soient nécessairement relatives par rapport à un tout. Il a peine, lorsqu'on lui apprend qu'une couleur donnée est à la fois plus foncée qu'une autre et plus claire qu'une troisième, à découvrir laquelle est la plus claire, etc. Or ces difficultés sont encore très nettes sur le plan verbal entre 7 et 11 ans, alors que sur le plan de l'action elles n'existent plus. Mais les tâtonnements par lesquels l'enfant passe pour les surmonter reproduisent ceux que, quelques années auparavant, il a connus sur le plan de l'action : sur ce plan aussi il ne savait pas partager un tout en deux ou en

quatre sans oublier ce tout, ni comparer les caractères de trois objets sans tomber dans les sophismes que l'on retrouve plus tard en pensée. Le seul fait de penser une opération au lieu de l'exécuter matériellement fait donc réapparaître les circonstances oubliées depuis longtemps sur le plan de l'action. (J. R., chap. II et III).

Ce décalage des expériences matérielles sur le plan verbal n'a pas toujours été noté. Pour la psychologie associationniste il est incompréhensible : en effet, si nos raisonnements conscients résultaient directement de nos expériences antérieures, l'individu devrait, une fois ces expériences terminées sur le plan de l'action, savoir les penser et les imaginer directement sur le plan verbal. Au contraire, si l'« expérience mentale », qui apparaît à un moment donné sur le plan verbal, est bien due, comme le veut Claparède, à une désadaptation et à des besoins nouveaux, elle ne sera pas la transposition pure et simple des expériences matérielles les plus récentes et les plus évoluées, mais supposera tout un réapprentissage. C'est en ce sens qu'il y aura décalage du passé dans le présent. La marche de l'intelligence n'est donc pas continue, comme le voulait l'associationnisme de Taine et de Ribot, mais rythmique et supposant d'apparents retours en arrière, des ondes successives, des interférences et des « périodes » de longueur variable.

Tout cela n'est d'ailleurs aujourd'hui que truismes. Mais faute de se rappeler ces truismes, on risque incessamment, en analysant les raisonnements d'enfants, ou bien de confondre l'aptitude verbale et l'aptitude à manier une relation dans les actes, ou bien de négliger

le verbal comme si toutes les opérations logiques n'étaient pas, un jour ou l'autre, à réapprendre sur le plan de la pensée discursive pour servir effectivement à l'échange social.

La plupart des phénomènes de la logique enfantine se laissent ramener à ces causes générales. Les racines de cette logique et les raisons de ses difficultés sont dues à l'égoïsme de la pensée de l'enfant, jusque vers 7-8 ans, et à l'inconscience que cet égoïsme entraîne. Entre 7-8 et 11-12 ans ces difficultés sont décalées sur le plan verbal et la logique enfantine se ressent alors, par rémanence, des causes qui ont agi antérieurement à ce stade.

§ 3. L'INCAPACITÉ A LA LOGIQUE DES RELATIONS ET L'ÉTROITESSE DU CHAMP DE L'ATTENTION. — L'une des premières conséquences de l'égoïsme enfantin est que l'enfant juge toujours tout à son point de vue propre d'individu. Il éprouve une difficulté considérable à entrer dans le point de vue des autres. Dès lors, son jugement est toujours absolu, pour ainsi dire, et jamais relatif, car le jugement de relation suppose la conscience d'au moins deux points de vue personnels à la fois.

Ce n'est d'ailleurs pas de n'importe quelles relations logiques que nous voulons parler ici, c'est uniquement de ce que les logiciens appellent le « jugement de relation » par opposition au « jugement prédicatif ». Or, un jugement prédicatif, comme « Paul est un garçon », ne suppose qu'un seul point de vue, celui de Paul ou le mien, peu importe. Un jugement de relation, comme

« Paul est mon frère », suppose au contraire deux points de vue au minimum, le mien, car Paul n'est le frère de personne d'autre, et n'est même pas son frère à lui, et le sien, car le jugement placé dans la bouche de Paul change de forme et devient « je suis le frère de.... etc. ». Il en est ainsi de tous les jugements de relation, lesquels relient deux individus au moins et changent de forme suivant le point de vue de chacun. Or l'enfant est si habitué à penser à son point de vue individuel, et si incapable de se placer à celui des autres, que des relations aussi simples que celle de frère ou de sœur donnent lieu pour lui à toutes sortes de difficultés, du moins sur le plan verbal. L'enfant tend à déformer les jugements de relation qu'on lui propose et à les ramener tous au type plus simple, parce qu'absolu, des jugements prédicatifs.

Deux de nos précédentes études (J. R., chap. II et III) nous ont, en effet, montré que l'enfant a une tendance à confondre, à propos de jugements tels que « j'ai x frères », le point de vue de l'inclusion ou du jugement prédicatif (« nous sommes x frères ») et celui de la relation. Non seulement c'est à de telles causes qu'il faut attribuer la difficulté du test de phrases absurdes de Binet et Simon (« j'ai trois frères, Paul, Ernest et moi » : test de 10 ou 11 ans, suivant les pays), mais encore, jusqu'à 10 ans, les trois quarts des enfants ne peuvent pas indiquer simultanément combien de frères et de sœurs ils sont dans leur propre famille et combien de frères et de sœurs ont chacun de leurs frères et sœurs. Le prototype des réponses est le suivant : l'enfant dit,

par exemple, qu'il y a deux frères dans sa famille, ce qui est correct. « Et toi, tu as combien de frères ? — Un, Paul. — Et Paul a un frère ? — Non. — Mais tu es son frère ? — Oui. — Alors il a un frère ? — Non, etc. » Il est visible qu'un tel phénomène est sous la dépendance étroite de l'égocentrisme. Il ne consiste, en effet, pas en un raisonnement proprement dit. L'enfant ne s'est jamais posé la question et ne fait pas de raisonnement pour y répondre. Le phénomène consiste en ce qu'on pourrait appeler une illusion de point de vue. C'est l'habitude de penser uniquement au point de vue propre qui empêche l'enfant de se placer à celui des autres et par là même de manier le jugement de relation, c'est-à-dire de comprendre la relativité et la réciprocité des points de vue.

Une seconde étude nous a montré que cette explication s'étend aussi aux phénomènes concernant des relations plus complexes, comme celle de gauche et de droite, par exemple (J. R., chap. III). A 5 ans (à Genève), l'enfant sait bien montrer sa main gauche et sa main droite, mais ces qualificatifs ont pour lui un sens absolu. Ce sont les noms des mains, et les noms de tous les objets orientés d'une certaine façon par rapport au corps propre. C'est ainsi que l'enfant ne sait pas, jusqu'à 8 ans, montrer la main gauche et la main droite d'un interlocuteur placé en face de lui, toujours pour cette raison que son point de vue propre est absolu. A 8 ans, l'enfant arrive à se mettre dans la perspective de l'interlocuteur, mais saura-t-il pour autant se placer au point de vue des objets eux-mêmes ? Si l'on met sur

la table un crayon et un couteau, il saura certes dire si le crayon est à gauche ou à droite du couteau, mais c'est encore le point de vue propre : ce n'est qu'à 11 ans que, mis en présence de trois objets alignés, il saura dire s'ils sont à gauche ou à droite les uns des autres lorsqu'on les prend deux à deux. Bref, telle paraît être la progression : point de vue propre, point de vue des autres et, enfin seulement, point de vue des objets, ou du jugement de relation en général.

Il semble donc que c'est à l'égoïsme qu'il faille rapporter ce fait de la difficulté des enfants à manier les notions relatives et cette tendance à déformer les jugements relatifs pour les mouler sur le type des jugements d'appartenance ou d'inclusion.

Une étude précédemment parue ¹ nous a conduit à analyser dans le détail un phénomène de ce genre, à propos d'un test de Burt. Soit, trois petites filles dont la première est plus blonde que la deuxième et plus brune que la troisième. On demande laquelle est la plus foncée des trois. Les raisonnements d'enfants que nous avons analysés ne cherchent pas à faire la comparaison en tenant compte des relations indiquées. Ils transforment les jugements de relation en jugements prédicatifs suivant un mécanisme que l'on peut schématiser comme suit : la première et la deuxième de ces petites filles sont blondes, la première et la troisième sont brunes, donc la troisième est la plus foncée de toutes, la deuxième est la plus claire et la première est intermédiaire. Le

¹ *Un cas de comparaison verbale chez l'enfant*, Arch. de Psychol., vol. XVIII.

résultat est donc juste l'inverse de ce qu'il aurait été si la logique adulte des relations avait été appliquée.

Pour expliquer ce phénomène nous avons fait appel simplement (et en annonçant que c'était là une manière statique et partant provisoire de décrire les choses) à l'étroitesse du champ de l'attention enfantine. Pour manier le jugement de relation, il faut, en effet, un champ d'attention plus vaste que pour manier le jugement prédicatif, ou du moins, comme dirait Revault d'Allonnes, il faut des « schèmes attentionnels » plus complexes. Toute relation suppose, en effet, la prise de conscience de deux objets à la fois. P. Janet a souvent insisté là-dessus. A supposer que le champ de l'attention de l'enfant soit plus étroit que le nôtre, c'est-à-dire moins synthétique, l'enfant ne pourra saisir en un seul faisceau de conscience les données du test. Il envisagera les objets les uns après les autres et non en un tout. Ce fait seul suffira à transformer les jugements de relations en une série de jugements prédicatifs simples, et la comparaison se fera, non pas pendant l'acte attentionnel, mais après. Nous avons obtenu d'ailleurs une confirmation de cette hypothèse par l'examen des stades par lesquels passaient les enfants, de 7-8 à 11-12 ans, eu égard à ce test de comparaison.

Mais il reste, dans cette hypothèse, à expliquer pourquoi l'enfant aurait un champ d'attention plus étroit que le nôtre. Nous avons montré, au cours du précédent paragraphe, que, chez l'enfant, la prise de conscience de la pensée et du raisonnement propres était plus faible que chez nous. Ce n'est pas une raison pour que

l'attention dirigée vers le monde extérieur (attention de perception, de compréhension du langage d'autrui, etc.) suit la même loi. L'attention enfantine pourrait être au contraire, comme souvent la mémoire des enfants ou même des débiles, plus plastique que la nôtre. La différence résiderait alors surtout dans le degré d'organisation, dans la structure du schématisation attentionnel. C'est ce qu'il convient de rechercher.

Or, nous croyons que l'égoïsme infantin a une influence profonde sur ce schématisation de l'attention, en l'empêchant précisément de se placer au point de vue de plusieurs objets à la fois et même, en général, au point de vue des objets eux-mêmes. La manière égoïste de penser vis-à-vis des proches (et nous venons d'en voir des exemples à propos des notions de frère et de sœur, et de gauche et de droite) entraîne un certain nombre d'habitudes et de schémas que l'on peut qualifier de *réalistes*, par analogie avec les nombreuses illusions réalistes dont témoigne l'histoire des sciences, à leur origine (hypothèse géocentrique, etc.) (J. R., chap. III, § 5-7). L'enfant prend donc pour absolue sa perception propre et immédiate. C'est ainsi que vers 7-8 ans encore, à Genève, la plupart des garçons croient que le soleil et la lune les suivent, dans leurs courses, parce qu'ils les ont incessamment au-dessus d'eux. Ils sont très embarrassés quand on leur demande lequel de deux promeneurs ces astres accompagneront, lorsque les promeneurs iront en sens inverse. (J'ai pu vérifier qu'il n'y avait là ni fabulation ni déformations de propos d'adultes.) De là à ignorer la relativité des no-

tions et à éviter la comparaison il n'y a qu'un pas. C'est ainsi que, jusque vers 8-9 ans, pour les petits Genevois, le bois flotte sur l'eau parce qu'il est léger (absolument), et non pas parce qu'il est *plus* léger *que* l'eau. Leur langage l'indique à lui seul. Mais, surtout, mis en présence de deux volumes égaux d'eau et de bois, ils affirment que le bois est plus lourd. Cette estimation change après 8-9 ans. Autrement dit, la comparaison et la relation, même simplement imaginées, n'intéressent pas avant cet âge, en ce qui concerne ces phénomènes naturels. C'est la perception immédiate qui est prise pour mesure.

De telles habitudes de penser, acquises des années durant, influent évidemment sur le schématisme de l'attention. Tout d'abord ce réalisme empêche l'enfant de considérer les choses en elles-mêmes : il les voit toujours sous les espèces de la perception momentanée, prise pour absolue et hypostasiée en quelque sorte. Il ne cherche donc pas les rapports intrinsèques de ces choses entre elles. Ensuite, par le fait même que les choses ne sont pas considérées dans leurs relations internes, mais toujours telles que la perception immédiate les présente, elles sont ou bien amalgamées confusément (syncrétisme), ou bien considérées une à une, de manière fragmentaire, sans synthèse. C'est en cela que le champ d'attention de l'enfant est étroit : l'enfant voit beaucoup de choses, plus que nous souvent, il observe en particulier quantité de détails qui passent inaperçus à nos yeux, mais il n'organise pas ses observations, il est incapable de penser à plus d'une chose à la fois. Il éparpille donc les données sans les synthéti-

ser. Son « attention multiple », ainsi que dit Revault d'Allonnes, est sans proportion avec son attention aperceptive (comme l'organisation de son souvenir est sans proportion avec la plasticité de sa mémoire).

En ce sens, on peut bien soutenir, non pas peut-être que l'égoïsme de la pensée entraîne un champ d'attention étroit, mais que l'égoïsme et un tel schématisation attentionnel sont solidaires : ils procèdent tous deux d'habitudes primitives de penser, qui consistent à prendre pour absolue la perception individuelle immédiate, et, tous deux, ils entraînent l'incapacité à manier la logique des relations.

§ 4. L'INCAPACITÉ SYNTHÉTIQUE ET LA JUXTAPOSITION. — Cette étroitesse du champ de l'attention enfantine et ce caractère du schématisation attentionnel ont d'autres conséquences encore : ils expliquent une série de phénomènes tels que l'incapacité synthétique visible dans les premiers dessins des enfants, et la difficulté à faire interférer les classes logiques, l'incompréhension des relations partitives, etc., phénomènes que, dans le domaine verbal, nous pouvons réunir sous le terme général de phénomènes de *juxtaposition* (J. R., chap. I).

Si, en effet, les choses sont perçues sous leur jour immédiat, sans ordre ni organisation, si, au cours du travail d'attention rationnelle, elles sont débitées une à une et non considérées en faisceaux, l'enfant juxtaposera les choses et les faits dans son esprit sans être capable d'en rendre la synthèse. M. Luquet a décrit ce

phénomène sous le nom d'« incapacité synthétique » à propos des dessins d'enfants. Les pièces d'un même ensemble sont, en effet, juxtaposées par le dessinateur avant qu'il soit capable de les lier. L'enfant dessinera, par exemple, un œil à côté d'une tête, etc. Or, déjà dans le dessin, on se rend compte que ce phénomène déborde de beaucoup les facteurs techniques (la maladresse du coup de crayon), mais qu'il a sa racine dans la pensée elle-même. Nous avons publié un exemple très net à cet égard : c'est le dessin des bicyclettes entre 5 et 7 ans¹. Vers 7-8 ans, à Genève, le mécanisme des bicyclettes est correctement compris par les garçons. Dans les stades antérieurs, bien que l'enfant sache qu'il faille un pignon, une chaîne et des pédales pour que la bicyclette avance, il ne saura préciser, à propos de ces pièces, ni les détails de contact ni les séquences causales exactes. Or, à l'âge où l'explication causale, donnée verbalement, est correcte, le dessin l'est aussi. Mais à l'âge où l'explication est fragmentaire, le dessin est, ou bien rudimentaire, ou bien complet, mais témoignant précisément d'incapacité synthétique : c'est ainsi qu'entre les deux grandes roues de la bicyclette sont juxtaposés, sans aucun contact, un pignon, une pédale, et deux traits horizontaux figurant la chaîne. L'incapacité synthétique du dessin se double donc ici d'une incapacité synthétique dans la pensée elle-même.

L'incapacité synthétique subsiste dans la pensée beaucoup plus tard encore, si du moins on étend ce

¹ Pour l'étude des explications d'enfants. L'Éducateur, vol. LVIII, 4 févr. 1922.

concept à tous les phénomènes similaires, que nous désignons sous le nom de phénomènes de « juxtaposition. » C'est ainsi que le raisonnement enfantin témoigne d'une tendance à juxtaposer les classes logiques ou les propositions, plutôt que de trouver leur hiérarchie exacte. Nous avons étudié ce fait à propos des difficultés soulevées par la multiplication logique¹. On donne, par exemple, à l'enfant un test de cette forme : « Si cet animal a de longues oreilles, c'est un mulet ou un âne. Si cet animal a une grosse queue, c'est un mulet ou un cheval. Eh bien ! cet animal a de longues oreilles et une grosse queue. Qu'est-ce que c'est ? » Au lieu de trouver l'interférence exacte des deux classes et de dire que l'animal cherché est un mulet, les garçons, vers 10-11 ans encore, additionnent les conditions et juxtaposent les classes plutôt que d'exclure ce qu'il conviendrait. Ils aboutissent ainsi à ce résultat que l'animal cherché peut être aussi bien un âne, un cheval ou un mulet. On voit donc en quoi consiste ici le phénomène de la juxtaposition. L'enfant considère d'abord l'existence des longues oreilles et conclut que l'animal cherché est un âne ou un mulet. Puis il considère l'existence de la grosse queue. Si cette nouvelle condition venait interférer avec la précédente, l'enfant éliminerait alors l'âne, puisqu'il n'a pas une grosse queue. Mais l'enfant considère à part la nouvelle condition, il la juxtapose à la précédente au lieu de la confronter avec elle, et il conclut que ce peut être un cheval ou un mulet. Chaque jugement est donc juxtaposé au précédent et non assi-

¹ *Journ. de Psych.*, vol. XIX (1922), p. 222.

milé à lui. Puis, enfin, l'enfant englobe les deux jugements en un seul faisceau, mais ce faisceau constitue une simple juxtaposition, et non une hiérarchie. L'enfant conclut, en effet, que les trois cas sont possibles. Il n'élimine donc rien. Il juxtapose sans choisir. Il y a donc bien là en un sens incapacité synthétique, en tant que toute synthèse suppose un choix, une hiérarchie, et diffère d'une simple juxtaposition (J. R., chap. IV, § 2).

Il va de soi que ce caractère du jugement enfantin exclut toute espèce de raisonnement syllogistique. Le syllogisme, en effet, est un jeu de multiplications et d'additions logiques successives. Si l'enfant se trouve inapte à la multiplication et à l'addition logiques, le syllogisme lui sera par cela même étranger. Il ne faut naturellement pas songer à donner aux enfants des syllogismes explicites à commenter ou à compléter. La forme que les traités de logique donnent au syllogisme est fort peu usuelle. On pense, en effet, par enthymèmes, plutôt que par syllogismes, et même, comme l'a montré la méthode de l'introspection provoquée, on pense souvent sans enthymèmes formulables. Il est cependant permis de présenter à l'enfant, sans être trop artificiel, des tests de cette forme : « Quelques habitants de la ville de St-Marcel étaient Bretons. Tous les Bretons de la ville de St-Marcel sont morts à la guerre. Reste-t-il des habitants à St-Marcel ? »¹ Or, une bonne partie des garçons de 10-11 ans que nous avons interrogés à Paris au moyen d'un test de ce genre ne sont pas

¹ *Journ. de Psych.*, vol. XVIII (1921), p. 463.

parvenus à opérer cette multiplication logique : ils ont conclu qu'il ne restait plus d'habitants à St-Marcel.

Ce test conduit à considérer une seconde forme sous laquelle peut se présenter le phénomène de la juxtaposition : c'est la difficulté des enfants à comprendre la relation de partie à tout¹, et, en général, toute relation de fraction à ensemble. Ces difficultés se retrouvent à des stades divers, d'abord sur le plan de l'action et de l'intelligence de perception, puis sur celui de la pensée verbale. Sur le premier plan, il arrive à l'enfant (antérieurement à 7-8 ans) de dessiner une partie d'objet sans savoir comment l'attribuer au tout ou, plus simplement, en oubliant le tout (incapacité synthétique), ou bien il lui arrive, en voulant diviser 8 ou 10 allumettes en deux tas égaux, par exemple, d'oublier en cours de route le total à diviser. Bref, par le fait même de la tendance à juxtaposer au lieu de hiérarchiser, l'esprit de l'enfant est porté à considérer les parties d'un tout comme des morceaux discontinus, indépendants les uns des autres et indépendants du tout. Or, une fois ces difficultés vaincues sur le plan de la perception, elles réapparaissent sur le plan verbal. D'une part, lorsqu'on dit à l'enfant « une partie de mes fleurs.... etc., » l'enfant, même indépendamment du génitif « de », a tendance à ne pas chercher où est le tout, à considérer cette « partie » comme un petit ensemble, simplement incomplet. D'autre part, et en relation avec cette capacité de penser une partie sans la rapporter à un tout, le génitif « de » n'est pas compris comme partitif. « Une

¹ Ibid., p. 449.

partie de mes fleurs » signifie donc « un bouquet de fleurs » (J. R., chap. III, § 6).

Mais la tendance à juxtaposer au lieu de synthétiser ne s'observe pas seulement dans le schématisme du jugement, comme c'est le cas dans les exemples qui précèdent : elle caractérise aussi l'implication elle-même. Par où il faut entendre, comme une étude des conjonctions de liaison logique et causale (parce que) et de discordance (quoique) nous l'a montré (J. R., chap. I), que l'enfant omet fréquemment, dans son langage, de marquer entre les jugements successifs les liaisons que nous attendrions, et se contente de juxtaposer ces jugements sans aucune conjonction ou bien simplement au moyen du terme « et ». C'est ainsi que dans les explications d'enfant à enfant (L. P., chap. III, § 1) on ne trouve presque pas de liaisons causales explicites. L'explication prend l'allure d'un récit. Les liaisons sont marquées par un « et puis », même lorsqu'il s'agit de phénomènes mécaniques. C'est ainsi que, même à 7-8 ans, lorsqu'on prie l'enfant de compléter une phrase contenant un « parce que », tantôt il la complète correctement, tantôt il renverse le rapport marqué par le « parce que ». Par exemple : « Le monsieur est tombé de sa bicyclette *parce qu'il était malade après* », etc. Le mot « parce que » est, il est vrai, correctement employé par l'enfant pour marquer des liaisons psychologiques (motivation : « parce que papa ne veut pas »). Mais, les « parce que » marquant les liaisons causales physiques et les liaisons logiques sont presque complètement absents de la langue spontanée de l'enfant, et,

quand on provoque l'emploi de telles liaisons, il se produit des erreurs comme celles que nous venons de citer. Enfin le « donc » n'existe pas, pendant très longtemps, dans le langage enfantin. Il est remplacé par le terme « alors », mais ce mot marque très longtemps la succession dans le temps et non la conséquence.

Tous ces faits concordent et prouvent une certaine incapacité synthétique dans la pensée de l'enfant, que cette incapacité concerne le schématisme du jugement ou les liaisons des jugements entre eux. Est-ce à dire que l'esprit de l'enfant soit peuplé d'une multiplicité de représentations et de jugements juxtaposés, sans lien les uns avec les autres comme cela semble du dehors ? Autrement dit, l'enfant lui-même a-t-il l'impression d'un chaos et du discontinu ? Il est évident qu'il n'en est rien et qu'à un défaut de liaisons objectives doit correspondre un excès de liaisons subjectives. C'est ce que nous montre le phénomène du syncrétisme, qui paraît le contraire et qui est le complément de la juxtaposition.

Une particularité de la structure des représentations enfantines fait d'ailleurs transition entre la juxtaposition et le syncrétisme : c'est la relation qui unit les termes disjoints par incapacité synthétique. Lorsqu'une cause de morcelage, le dessin ou le langage, par exemple, ne contraint pas l'enfant à analyser les objets, ces derniers sont, comme nous allons le voir, perçus syncrétiquement. Mais lorsqu'ils ont été morcelés et que l'incapacité synthétique en rend impossible la synthèse, quelle est la relation qui groupe les éléments juxtaposés ? M. Luquet a justement noté que c'est une relation

d'« appartenance » et non d'« inclusion », par où il entend (sans se soucier d'ailleurs du sens de ces termes en logique) qu'un bras dessiné à côté d'un bonhomme, par exemple, est conçu par l'enfant comme « allant avec » ce bonhomme, et non comme « faisant partie » de son corps. Nous avons souvent retrouvé cette relation dans les représentations d'enfants, et lui avons donné le nom de relation de *propriété* pour ne pas créer de confusion avec le vocabulaire logistique. C'est ainsi que dans l'expression « une partie de mon bouquet » le terme « de » ne marque ni une relation partitive ni une relation attributive, mais, pour ainsi dire, les deux à la fois : « la partie qui est avec le bouquet », telle est la traduction que nous en a donnée un enfant. C'est ainsi également que les petits Genevois, quoiqu'ils sachent en général que Genève est en Suisse, se déclarent Genevois et non pas Suisses, parce qu'ils ne conçoivent pas que l'on soit les deux à la fois. (J. R., chap. III, § 6). Genève, pour eux, « va avec » la Suisse, sans qu'ils voient là une partie et un tout, ni qu'ils cherchent à préciser le détail des contacts spatiaux. C'est ainsi, enfin, si l'on peut comparer entre eux ces cas hétérogènes, que la juxtaposition des jugements s'accompagne d'un « sentiment de liaison », sans que ce sentiment aille jusqu'à la conscience de la causalité ou de l'implication. Les enfants qui dessinent une chaîne de bicyclette à côté d'un pignon et d'une pédale savent que ces choses « vont ensemble », mais si on les force à préciser, ils disent tantôt que c'est le pignon qui actionne la chaîne crémaillère, tantôt l'inverse. Ces deux affir-

mations coexistent chez le même individu et prouvent bien que la conscience de la causalité ne dépasse pas, à cet endroit, un simple « sentiment de liaison ».

Juxtaposition et incapacité synthétique ne signifient donc pas incohérence. Ces phénomènes s'accompagnent de sentiments de liaison, soit statique (relation de propriété) soit dynamique (sentiment de liaison causale), sentiments dont l'explication nous est donnée par l'analyse du syncrétisme. Ils constituent, en effet, le substitut du syncrétisme, lorsqu'un morcelage a détruit l'unité que le syncrétisme attribuait aux objets, et tant qu'une nouvelle unité n'a pu être reconstituée.

§ 5. LE SYNCRÉTISME. — Le syncrétisme est en relation avec presque chacun des phénomènes que nous venons de rappeler. Tout d'abord, comme il vient d'être dit, il semble être le contraire, mais il est le complément de la juxtaposition. En effet, si la perception enfantine considère les objets sous leur jour immédiat et fragmentaire, sans relations objectives les uns avec les autres, et si ces objets sont, dans le langage ou le dessin, simplement juxtaposés au lieu d'être hiérarchisés, c'est peut-être que ces objets, avant d'être morcelés par les nécessités discursives ou graphiques, étaient trop intimement liés entre eux, trop confondus dans des schémas d'ensemble et trop impliqués les uns dans les autres pour être impunément morcelés. Si cette liaison des objets, donnée dans la perception première, a si peu résisté au morcelage du discours ou du dessin, c'est peut-être qu'elle était outrée et, partant, subjec-

tive. Or, dire que la pensée de l'enfant est syncrétique signifie précisément que les représentations enfantines procèdent par schémas globaux, et par schémas subjectifs, c'est-à-dire ne répondant pas à des analogies ou à des liaisons causales vérifiables par tous les individus. Si donc la pensée de l'enfant ne possède ni la logique des relations, ni la capacité synthétique qui lui permettrait de concevoir les objets comme liés objectivement entre eux, c'est peut-être bien que cette pensée est syncrétique : pour l'enfant, en effet, tout tient à tout, tout se justifie grâce à des rapprochements et des implications imprévues, mais nous ne soupçonnons pas la richesse de ces liaisons, parce que précisément ce syncrétisme ne connaît pas les moyens d'expressions qui seuls le rendraient communicable.

Cette dernière remarque conduit à supposer que le syncrétisme, non seulement est lié au phénomène de la juxtaposition et à l'incapacité à manier la logique des relations, mais encore résulte très directement aussi de l'égocentrisme infantin. La pensée égocentrique est nécessairement syncrétique. Penser de manière égocentrique signifie, en effet, d'une part que l'on ne s'adapte pas aux propos ni aux points de vue des autres, mais que l'on ramène tout à soi, et, d'autre part, que l'on prend toujours sa perception immédiate pour absolue, en tant précisément que l'on ne s'adapte pas aux perceptions des autres. Sous ces deux aspects, la tendance égocentrique conduit au même résultat : ignorer les liaisons objectives au profit des liaisons subjectives, imposer des schémas arbitraires aux choses, assimiler

incessamment les expériences nouvelles à des schémas anciens, bref remplacer l'adaptation au monde extérieur par l'assimilation au moi. Le syncrétisme est l'expression de cette assimilation perpétuelle de toutes choses à des schémas subjectifs et à des schémas globaux parce qu'inadaptés.

Le syncrétisme pénètre donc toute la pensée de l'enfant. Claparède l'a souligné dans la perception. Cousinet a décrit sous le nom d'« analogie immédiate » le processus suivant lequel les représentations enfantines identifient d'emblée et sans réflexion les objets nouveaux à des schémas anciens. Depuis lors, nous avons retrouvé, dans la compréhension et le raisonnement de l'enfant avant 7-8 ans, et dans la compréhension et la pensée verbale entre 8 et 11-12 ans, une tendance tout à fait générale au syncrétisme. D'une part, la compréhension enfantine obéit à un processus qui n'a rien d'analytique : une phrase entendue n'est pas débitée en termes distincts mais donne naissance à un schéma d'ensemble, vague et indissociable. D'autre part, l'enfant ne raisonne pas par inférences explicites, mais en projetant les uns dans les autres ces schémas de compréhension, en les fusionnant suivant des lois qui sont celles de la « condensation » des images autant et souvent plus que celles de la logique.

Rappelons en deux mots comment se présente le syncrétisme avant 7-8 ans, puis ce qu'il devient, une fois décalé sur le plan verbal, entre 7-8 et 11-12 ans. Avant 7-8 ans, le syncrétisme est lié, peut-on dire, à presque toutes les représentations et à presque tous les

jugements : deux phénomènes perçus en même temps sont en effet impliqués d'emblée dans un schéma que la représentation ne dissocie plus et que le jugement invoque dès qu'un problème se pose à propos de l'un de ces deux phénomènes. C'est ainsi que lorsqu'on pose à des enfants de 5-6 ans cette question : « Pourquoi la lune, ou pourquoi le soleil ne tombe pas ? », la réponse se borne souvent à faire appel aux autres caractères de la lune et du soleil, parce que ces caractères, étant perçus en un seul bloc, et dans le même bloc précisément que le caractère à expliquer, suffisent pour l'enfant à rendre raison de ce dernier. De telles réponses seraient absurdes si elles ne témoignaient précisément d'une implication réciproque des caractères perçus ensemble beaucoup plus forte que pour une mentalité non synchrétique. Voici des exemples : Le soleil ne tombe pas « *parce qu'il fait chaud. Il se tient.* — Comment ? — *Parce qu'il est jaune.* » (Léo, 6 ans). « Et la lune ? Comment elle se tient ? — *La même chose que le soleil parce qu'elle est couchée dans le ciel.* » (Léo.) « *Parce que c'est très haut, parce qu'il y a pas [il n'y a plus] de soleil, parce que c'est très haut* » (Béa, 5 ans), etc. Ou bien, lorsqu'on place, en présence de l'enfant, un petit caillou dans un verre d'eau pour faire monter le niveau, et qu'on demande à l'enfant pourquoi l'eau est montée, il arrive souvent que le sujet se contente, pour toute explication, de la simple description du phénomène, mais d'une description qui a, pour lui, valeur explicative précisément à cause du syncrétisme. Pour Tor (7 ans $\frac{1}{2}$), l'eau monte parce que le caillou est lourd. Quand c'est du bois, l'eau monte

parce que le bois est léger, etc. L'analyse de ces réponses a d'ailleurs montré que le poids impliquait pour l'enfant une idée dynamique beaucoup plus que pour nous, mais là n'est pas ce qui nous intéresse ici : ce qui est remarquable, c'est que deux raisons contradictoires puissent être invoquées par le même sujet. Ou bien de tels faits sont dus au « n'importequisme » dont ont parlé Binet et Simon (mais ce n'est pas une explication que l'on puisse invoquer dans les cas où l'enfant s'intéresse à une expérience à laquelle il participe), ou bien la description a pour l'enfant une valeur explicative plus que pour nous, parce que les caractères liés dans l'observation brute paraissent à l'enfant reliés les uns aux autres par des connexions causales. C'est cette liaison immédiate qui constitue le synchrétisme.

Bref, dans tous ces cas — et ils sont innombrables — le processus que décrit le synchrétisme paraît être le suivant. Tout d'abord deux objets apparaissent simultanément dans la perception de l'enfant, ou bien deux caractères sont donnés ensemble dans la représentation. Dès lors, l'enfant les perçoit ou les conçoit comme liés ou mieux comme fondus en un schéma unique. Enfin, ce schéma prend force d'implication réciproque, c'est-à-dire que si l'on isole l'un des caractères du tout et que l'on demande à l'enfant les raisons de ce caractère, l'enfant invoque simplement l'existence des autres à titre d'explication ou de justification.

Cette facilité à tout lier à tout, ou, pour parler plus exactement, cette difficulté à isoler les éléments des schémas d'ensemble que créent la perception et la com-

préhension enfantines, se retrouve après 7-8 ans sur le plan de la pensée verbale. Après cet âge, en effet, la perception devient plus analytique, l'explication causale commence à apparaître dans la mentalité enfantine, jusque-là précausale (voir § 8), bref le syncrétisme diminue dans les représentations du monde extérieur. Au contraire, sur le plan verbal, sur lequel l'enfant s'habitue de plus en plus à raisonner à mesure que les échanges de pensée se multiplient entre enfants, et entre enfants et adultes, les difficultés subsistent et même réapparaissent sous de nouvelles formes. En effet, les phrases et les affirmations entendues dans la bouche d'autrui donnent lieu à une foule de manifestations de syncrétisme verbal, dues comme précédemment à l'incapacité d'analyse et à la tendance concomitante à tout lier à tout.

Nous avons publié déjà certains faits de syncrétisme dans le raisonnement de l'enfant ¹, qui montrent, très nettement la difficulté de l'enfant à isoler les éléments d'un schéma. Voici, par exemple, un test de Burt qui suscite d'insurmontables obstacles : « Si j'ai plus d'un franc, j'irai soit en taxi soit en train. S'il pleut, j'irai soit en train soit en autobus. Or il pleut et j'ai un demi-louis (10 fr.). Comment pensez-vous que j'irai ? » L'enfant n'arrive pas, en effet, à isoler les deux conditions l'une de l'autre. Puisqu'on va en train ou en autobus s'il pleut, on va donc en taxi ou en train s'il ne pleut pas. Telle est sa conviction. Dès lors, pour la plupart des sujets, on ira en autobus puisque le train se trouve dans

¹ *Journ. de Psych.*, vol. XIX (1922), p. 222-261, *passim* (art. cité).

les deux termes de l'alternative et qu'il est lié à la condition « beau temps ». Le syncrétisme empêche donc l'analyse et empêche le raisonnement déductif. On voit aussi, dans un tel cas, que le syncrétisme explique l'incapacité de l'enfant à la multiplication logique et explique sa tendance à remplacer la synthèse par la juxtaposition.

Nous avons trouvé, depuis lors, un cas de syncrétisme très différent mais tout aussi suggestif au point de vue de l'incapacité d'analyse dont l'enfant témoigne dès qu'il s'agit de lier entre elles des propositions ou même de comprendre le sens des mots, indépendamment des schémas dans lesquels ils sont enrobés (L. P., chap. IV). On présente à l'enfant un certain nombre de proverbes faciles à comprendre et un certain nombre de phrases correspondantes, groupées pêle-mêle mais dont chacune a le même sens que l'un des proverbes donnés. On prie l'enfant de chercher la correspondance. Or, jusqu'à 11-12 ans, l'enfant choisit la phrase correspondante à peu près au hasard, ou, du moins, au hasard d'analogies toutes superficielles. Mais, ce qui est significatif, c'est qu'au moment précis où il choisit cette phrase correspondante, l'enfant fusionne sans autre le proverbe et la phrase en un schéma unique, qui les subsume tous deux et qui légitime la correspondance. Il y a là une capacité de syncrétisme qui paraît, au premier abord, due à de la pure fabulation, mais qui, à l'analyse, se montre le résultat d'une impuissance à dissocier les perceptions globales et à freiner la tendance qui pousse le schématisme à tout simplifier et à tout condenser.

Par exemple, un enfant de 9 ans assimile le proverbe : « D'un sac à charbon ne sort pas de poussière blanche », à la phrase correspondante : « Ceux qui gaspillent leur temps soignent mal leurs affaires. » D'après lui, ces deux propositions signifient « la même chose », parce que le charbon est noir et qu'on ne peut le nettoyer ; de même ceux qui perdent leur temps soignent mal leurs enfants, lesquels deviennent noirs et ne peuvent plus être nettoyés. L'uniformité de ces réponses, sur lesquelles nous n'avons pas à revenir ici, exclut l'hypothèse de la fabulation. Elle montre combien est générale la tendance de l'imagination intellectuelle de l'enfant à créer des schémas globaux et à condenser les images entre elles.

Tel est donc le syncrétisme : fusion immédiate d'éléments hétérogènes et croyance à l'implication objective des éléments ainsi condensés. Le syncrétisme s'accompagne donc nécessairement d'une tendance à la justification à tout prix. Or, c'est bien ce que montrent les faits : l'enfant trouve toujours une raison à tout, quelle que soit la question. Sa fertilité en hypothèses est déconcertante et rappelle plus, à certains égards, l'imagination intellectuelle des interprétants que celle des adultes normaux. L'expérience sur les proverbes dont nous venons de parler en fait foi. Dans la représentation des phénomènes naturels cette tendance est très nette : elle explique, en partie, que l'idée de hasard soit absente de la pensée de l'enfant avant 7-8 ans, et constitue ainsi l'une des principales raisons de la « précausalité ».

§ 6. LA TRANSDUCTION ET L'INSENSIBILITÉ A LA CONTRADICTION. — Le raisonnement de l'enfant obéit-il aux lois de la logique adulte ? Obéit-il en particulier au principe de contradiction ? Tout d'abord, par le fait que la pensée de l'enfant ignore la logique des relations, et que l'addition et la multiplication des classes logiques lui sont étrangères (la juxtaposition étant constamment préférée à la hiérarchie), par le fait, aussi, que les liaisons variées créées par le syncrétisme sont des liaisons globales et non analysables, il semble possible de conclure d'emblée que le raisonnement de l'enfant, du moins avant 7-8 ans, ne sera, comme dit Stern, ni inductif ni déductif, mais *transductif*. Par là Stern entend que la pensée enfantine ne procède ni par induction amplifiante, ni par appel à des propositions générales destinées à démontrer les propositions singulières, mais qu'elle procède du singulier au singulier, sans que le raisonnement présente jamais de nécessité logique. Par exemple, un enfant de 7 ans à qui l'on demande si le soleil est vivant répond : « *Oui. — Pourquoi ? — Parce qu'il bouge* [il avance] ». Mais, à aucun moment, il n'arrive à dire « toutes les choses qui bougent sont vivantes ». Cet appel à la proposition générale n'existe pas encore. L'enfant ne cherche ni à établir une telle proposition par inductions successives ni à la postuler par besoin de déduire. Bien plus, si on cherche à lui faire prendre conscience de la règle générale, on s'aperçoit qu'elle n'est pas celle auquel on s'attendait. Dans l'exemple ci-dessus, elle ne peut être « toutes les choses qui bougent sont vivantes », car certaines choses « qui bougent » sont

conçues comme inanimées, par exemple les nuages (« parce que le vent les pousse » ; ils ne sont donc pas automoteurs). Bref, dans son raisonnement, l'enfant procède sur des cas singuliers, et sans parvenir à la nécessité logique. C'est en cela que son raisonnement est transductif.

Mais il convient de compléter la description de Stern. Les discussions récentes sur la déduction et l'induction et en particulier les travaux de M. Goblot ont, en effet, modifié ces concepts, de telle sorte que si l'on s'en tenait à ce que dit Stern pour caractériser la transduction, elle ne différerait pas de la déduction adulte lorsque celle-ci procède sur des cas singuliers (en mathématiques, par exemple).

Ce qui nous paraît être le véritable caractère de la transduction, c'est donc son manque de nécessité logique (le fait que ce raisonnement procède uniquement sur des cas singuliers est important assurément, mais ne constitue qu'un indice). En conséquence de son égo-centrisme, l'enfant n'éprouve pas encore le besoin de démonstration : il ne cherche pas à lier ses jugements par des liens nécessaires. Les jugements enfantine — ceux dont la chaîne constitue précisément la transduction — sont dès lors reliés les uns aux autres, à la manière de nos mouvements ou de nos tâtonnements, c'est-à-dire sans la conscience des liaisons. C'est une même intention, extérieure à l'acte de juger, ou une même action sur la réalité qui groupe ces jugements momentanément, mais, en dehors de cette systématisation extrinsèque, il n'y a pas entre eux d'implications

conscientes ni de liens démonstratifs. Le psychologue parvient assurément à trouver la raison logique d'un jugement d'enfant, mais l'enfant ne recherche pas pour lui-même cette filiation des propositions. L'implication constitue donc, à ce stade, un phénomène moteur plus qu'un phénomène de pensée. En ce sens, il n'est pas exagéré de dire qu'il n'y a pas de raisonnements logiques avant 7-8 ans. Les justifications dues au syncrétisme sont, en effet, dépourvues de nécessité logique. Quant aux implications motrices qui ont produit le raisonnement, elles restent en dessous du niveau de la conscience.

Il faut, en effet, entendre par « raisonnement » le travail de contrôle et de démonstration des hypothèses, travail qui seul crée des implications conscientes entre jugements. Claparède a très clairement distingué trois moments dans l'activité de l'intelligence : la question, l'invention de l'hypothèse et le contrôle. Or la question n'est que la manifestation d'un besoin. L'hypothèse est la représentation que l'imagination se donne, sans autre, pour boucher le vide créé par ce besoin. Le raisonnement n'apparaît donc qu'au moment de la vérification de l'hypothèse. Jusque-là il n'y a pas d'activité logique. Or, comment se fait ce contrôle ? Par une « expérience mentale », suivant la formule aujourd'hui courante. Mais cette formule reste ambiguë, et il y a, croyons-nous, trois types génétiques bien distincts d'expériences mentales, celle que l'on trouve chez l'enfant avant 7-8 ans, celle que l'on trouve entre 7-8 et 11-12 ans et enfin celle de l'adulte. Nous croyons, en outre, nécessaire de

spécifier que l'expérience mentale de ce troisième type se double d'une expérience que l'on pourrait appeler l'« expérience logique ». Il reste, sans cela, une certaine équivoque dans les descriptions de Mach, de Rignano et même de Goblot. La différence entre les types extrêmes est en effet la suivante :

L'expérience mentale est une reproduction, par la pensée, des événements tels qu'ils se succèdent en fait dans la nature, ou encore elle est une imagination des événements tels qu'ils pourraient se succéder au cours d'une expérience que l'on organiserait matériellement, si cela était techniquement réalisable. Comme telle, l'expérience mentale ignore le problème de la contradiction : elle déclare simplement que tel résultat est possible, ou effectif, en partant de tel point de départ, mais elle n'arrive jamais à conclure que deux jugements sont contradictoires entre eux. Dès lors, l'expérience mentale, comme l'expérience matérielle elle-même, est irréversible, c'est-à-dire que, partant de a et trouvant b , elle ne saura pas nécessairement retrouver a , ou, du moins, si elle retrouve a , elle ne saura pas démontrer qu'il s'agit bien de a et non de a devenu a' . De même, si elle retrouve b en partant de c ou de d et non de a , elle ne saura démontrer qu'il s'agit bien de b et non de b' . Or, ces défauts de l'expérience mentale sont bien ceux du raisonnement enfantin, lequel se contente de reproduire ou d'imaginer en pensée des expériences matérielles ou des séquences de faits extérieurs.

L'« expérience logique », qui intervient dès 11-12 ans, dérive assurément de ce processus et n'a pas d'autre

matière que celle de l'expérience mentale elle-même. Elle ne procède ordinairement aussi que sur des cas singuliers, se bornant à combiner entre elles les relations des choses, avec ou sans l'aide de syllogismes. Mais l'expérience logique qui vient parachever cette expérience mentale et qui seule lui confère la qualité d'une véritable « expérience », introduit néanmoins un caractère nouveau qui est fondamental : c'est une expérience du sujet sur lui-même en tant que sujet pensant, expérience analogue à celles que l'on fait sur soi-même pour régler sa conduite morale ; c'est donc un effort pour prendre conscience de ses propres opérations (et non pas seulement de leur résultat) et pour voir si elles s'impliquent entre elles ou si elles se contredisent.

En ce sens, l'expérience logique est très différente de l'expérience mentale : celle-ci est la construction d'une réalité et la prise de conscience de cette réalité, celle-là est la prise de conscience et le réglage du mécanisme lui-même de la construction. Or ce réglage, qui caractérise l'expérience logique, a sur l'expérience mentale des conséquences considérables : c'est de la rendre réversible, c'est-à-dire de conduire le sujet à ne plus poser que des prémisses susceptibles de soutenir entre elles des relations réciproques et de rester chacune identique à elle-même pendant l'expérience mentale. (Il y a là un caractère dont l'importance peut échapper à l'introspection, mais qui est fondamental au point de vue génétique, parce qu'il n'apparaît que fort tard et qu'il n'est pas impliqué du tout dans le mécanisme de l'expérience mentale pure). Ces prémisses, que réclame

l'expérience logique, contiendront donc des jugements décisifs, c'est-à-dire qu'elles nécessiteront l'emploi de définitions conventionnelles, d'assomptions, etc., et qu'elles dépasseront, par conséquent, le fait brut et la simple constatation. C'est à ce prix que l'expérience mentale deviendra réversible. L'expérience logique est donc une expérience faite sur soi-même pour déceler la contradiction : une telle expérience s'appuie assurément sur une expérience mentale, mais sur une expérience mentale qu'elle façonne elle-même et qui diffère de l'expérience mentale primitive autant que l'expérience du physicien diffère de la pure observation. La nécessité des résultats de l'expérience mentale est une nécessité de fait ; celle qui résulte de l'expérience logique est due à l'implication des opérations entre elles : c'est une nécessité morale, due à l'obligation de rester fidèle à soi-même.

Cela dit, nous pouvons comprendre en quoi le raisonnement de l'enfant se distingue, au premier stade, du raisonnement logique. Nous disions tout à l'heure que les jugements enfantins, avant 7-8 ans, ne s'impliquent pas, mais se succèdent simplement à la manière dont des actions ou des perceptions successives se déterminent psychologiquement les unes les autres sans se nécessiter logiquement : la transduction n'est, en effet, qu'une expérience mentale sans être accompagnée d'une expérience logique. Elle est ou bien le simple récit d'une succession d'événements, ou bien une suite de représentations groupées par une même intention ou une même action, mais elle n'est pas encore un sys-

tème réversible de jugements tel que chacun puisse se retrouver identique à lui-même après n'importe quelle transformation.

Voici les preuves. Tout d'abord, nous avons relevé intégralement, pendant certaines heures par jour, les propos spontanés de six enfants, de trois à six ans (soit en tout environ 10 000 propos). Or, sur ces 10 000 propos il n'y a pas un raisonnement explicite. Il y a ou bien de simples assertions isolées, ou bien des suites d'assertions particulières, liées des deux manières suivantes, qui sont toutes deux caractéristiques de l'expérience mentale pure. D'une part, le sujet prévoit ce qui lui arrivera s'il fait telle expérience effective. Par exemple Lev (6 ans $\frac{1}{2}$) fait un pupitre en carton : « *Moi je peux le fermer, si je veux, c'est pour ça je colle pas. Après [si je colle] je peux plus fermer.* » D'autre part, le sujet prévoit une séquence de faits indépendante de lui. Le raisonnement équivaut alors à une simple description. A 6 ans $\frac{1}{2}$: « *Pourquoi les ballons montent ? — Ils volent aussi, ils [les hommes] les gonflent, ils [les ballons] aiment l'air, alors quand on les lâche ils montent dans le ciel.* » Tous ces raisonnements transductifs sont donc simplement descriptifs, ou explicatifs. Jamais la justification logique des assertions n'est donnée, car elle ferait appel à une définition ou à une loi. Des expressions telles que « ils aiment l'air » semblent bien, au premier abord, l'équivalent d'une loi, ou semblent indiquer qu'implicitement l'enfant en possède une, qu'il serait possible de lui faire expliciter, mais, comme nous le verrons tout à l'heure, l'insensibilité de l'enfant à la

contradiction rend cette hypothèse insoutenable : une même assertion enfantine peut, en effet, donner lieu, suivant les cas, à des conclusions exactement contraires. Il est donc tout à fait artificiel de sous-tendre les transductions de l'enfant de démonstrations ou de définitions implicites. En réalité, l'expérience mentale ne se double pas encore à ce stade d'une expérience logique.

Il est possible de faire la contre-épreuve au moyen du procédé suivant. On fait raisonner les enfants sur de petits problèmes de physique, consistant par exemple à expliquer pourquoi un caillou plongé dans un verre fait monter le niveau de l'eau. On s'aperçoit alors que l'enfant raisonne sur des cas singuliers sans aucune généralisation : Mull (8 ans) nous dit que le caillou fait monter l'eau parce qu'il est lourd, qu'un bout de bois (plus léger que ce caillou) fait monter l'eau parce qu'il est gros, etc.

Dans un tel cas, d'où vient le fait que l'enfant n'arrive pas à généraliser ? C'est que l'enfant ne sait manier ni la logique des relations ni les opérations élémentaires de la logique des classes (addition et multiplication logiques), lesquelles dépendent elles-mêmes de la logique des relations : il ne sait trouver ni la réciproque d'une relation (si un caillou fait monter l'eau parce qu'il est lourd, un objet léger ne doit pas faire monter l'eau) ni l'élément commun à deux relations (si le caillou et le bois font tous deux monter l'eau, l'élément commun qui fait monter l'eau est le volume) etc.

Bref, le seul fait de multiplier ou de renverser les relations, même sur une expérience unique, conduit à la découverte de lois générales. La conscience de la nécessité résultant de la simple réciprocité des relations singulières suffit à la généralisation. Si la transduction ne généralise pas, c'est donc faute de manier les relations. C'est en quoi la transduction est un processus irréversible.

L'irréversibilité du raisonnement primitif se reconnaît en outre à ceci (J. R., chap. IV, § 4-5) que le sujet ne parvient pas à conserver une prémisses identique à elle-même au cours d'une expérience mentale, précisément parce qu'en « construisant » avec cette prémisses une série de résultats nouveaux, il n'y a aucun moyen, sinon par les décisions que l'on prend pour régler l'expérience elle-même, de savoir si cette prémisses a varié ou non au cours de l'expérience mentale. Ou encore, il n'y a aucun moyen de savoir si un concept auquel on est conduit par des voies différentes est bien identique sous ces différentes formes et ne contient pas de contradictions. A vrai dire, ces deux questions ne se posent en aucune manière à l'enfant avant 7-8 ans et son habitude de ne raisonner que sur des cas spéciaux et de ne porter que des jugements universels en apparence mais particuliers en fait, le porte à ignorer presque complètement le problème.

C'est ce dont témoignent abondamment les concepts enfantins, du moins les concepts implicites, c'est-à-dire ceux que l'enfant applique sans avoir pris conscience de leur définition. On peut, par exemple, de-

mander à des enfants de 7-8 ans si tels objets, que l'on énumère d'après une liste préparée d'avance de manière à éviter la suggestion, sont vivants, ou ont de la force, etc. On se rend compte alors immédiatement qu'un concept comme celui de « vie » est fréquemment déterminé par deux ou trois composantes hétérogènes. Par exemple, un même enfant admettra que les animaux, le soleil, la lune, le vent, le feu sont vivants parce qu'« ils bougent », mais que les ruisseaux ne sont pas vivants, ni le lac, ni les nuages, etc., parce que c'est le vent qui les pousse et que, dès lors, ils n'ont pas de mouvement propre. Mais, d'autre part, les nuages sont vivants parce qu'ils « font pleuvoir », le lac parce qu'« il coule », etc., bref, parce qu'ils ont une activité utile à l'homme. Ces deux composantes : « mouvement propre » et « activité utile », définissent donc à eux deux la vie. Mais, en vertu du schématisme du jugement enfantin que nous avons décrit, ces composantes ne se multiplient pas, autrement dit n'interfèrent pas, mais elles restent juxtaposées sans synthèse, de telle sorte qu'elles agissent seulement tour à tour et font dire, par exemple, tantôt que le lac est vivant tantôt qu'il ne l'est pas. De même l'idée de force est définie à la fois par le mouvement et par la solidité, et par l'activité, etc., autant de composantes qui définissent aussi l'idée adulte de force, mais qui, chez l'enfant, restent agglomérées sans hiérarchie. C'est en ce sens que le raisonnement enfantin est irréversible : suivant les péripéties de l'expérience mentale l'enfant découvre en cours de route des faits qui lui font changer de définitions, modifier

ses prémisses et qui altèrent complètement un même concept suivant le chemin qui a été parcouru pour l'atteindre. Il n'y a là d'ailleurs qu'une conséquence directe du schématisme des jugements enfantins. D'une part, la logique des relations échappe à l'enfant, ainsi que toutes les habitudes adultes de multiplication logique, de mise en hiérarchie des classes et des propositions. De là une première cause d'irréversibilité : l'enfant saura bien, de prémisses données, aboutir à une conclusion, mais il ne saura faire la marche inverse sans dévier. D'autre part, le syncrétisme, qui porte l'enfant à tout lier à tout et qui l'empêche de faire les coupures et les distinctions nécessaires à la pensée analytique, aura pour conséquence naturelle de le conduire à concentrer sous un vocable unique des choses hétérogènes. Il y a donc là une seconde cause d'irréversibilité : les concepts enfantins ne sont pas ce que le chimiste appellerait des systèmes en équilibre. Ce sont de « faux-équilibres », c'est-à-dire des systèmes qui semblent immobiles à cause, simplement, de leur viscosité. Dès lors ils ne restent pas identiques à eux-mêmes au cours d'un raisonnement, mais varient insensiblement.

Nous comprenons, maintenant, le pourquoi de la contradiction chez l'enfant. Il est incontestable (J. R., chap. IV, § 3) que, jusque vers 7-8 ans, la pensée enfantine fourmille de contradictions. Cela est particulièrement frappant lorsqu'on demande à l'enfant l'explication d'un phénomène naturel, comme la flottaison des bateaux ou la marche des nuages. Il n'y a pas là un phénomène artificiel, c'est-à-dire surgissant à l'occa-

sion seulement d'une expérience, car il est manifeste que les différents facteurs auxquels l'enfant fait appel au cours de son explication coexistaient auparavant déjà dans son esprit, sans ordre ni liaison. D'autre part, c'est bien vers 7-8 ans que disparaissent ou que diminuent d'intensité ces phénomènes. Or ces contradictions, auxquelles l'enfant semble parfaitement insensible, sont de deux variétés, qu'il importe de distinguer nettement.

C'est tout d'abord la contradiction « par amnésie », comme on pourrait l'appeler, qui est d'ailleurs peu intéressante pour nous. L'enfant a sur un même objet deux opinions contradictoires entre lesquelles il hésite. Lorsqu'on l'interroge, il affirme l'une, mais au bout d'un instant, oublie ce qu'il vient de dire, affirme l'autre, et ainsi de suite. Par exemple, un enfant croit que les rivières sont creusées et fabriquées de toutes pièces à main d'homme. Puis il apprend que l'eau de source a suffi à les produire. Mais, pendant une longue période, il oscille entre ces deux explications, qui ne le satisfont ni l'une ni l'autre définitivement, de telle sorte qu'à l'interrogatoire, il donnera l'une, puis l'autre, en oubliant chaque fois ce qu'il vient d'affirmer. Ce type de contradiction est beaucoup plus fréquent chez l'enfant que chez nous, néanmoins il ne diffère pas, en nature, des fluctuations d'un adulte aux prises avec un problème non encore résolu.

Il témoigne seulement, par son abondance, d'une irréversibilité de la pensée plus grande que chez nous.

Par contre, le second type de contradiction nous paraît spécifiquement infantin. C'est ce qu'on pourrait appeler la contradiction « par condensation » : l'enfant ne pouvant choisir entre les deux explications contradictoires d'un même phénomène les admet concurremment et même les fond l'une avec l'autre. Il ne faudrait pas croire, d'ailleurs, qu'il y ait là la manifestation d'un effort de synthèse. L'enfant n'est jamais en présence de deux termes, d'abord conçus comme distincts, puis condensés faute de mieux. C'est, au contraire, à cause d'un manque de freins que les éléments nouveaux se trouvent incessamment agglomérés aux précédents, sans souci de synthèse. De tels schémas dérivent des habitudes syncrétiques de penser, qui mènent à additionner et à condenser simplement les représentations au lieu de les synthétiser. Telle est la conséquence directe de ce que nous venons de voir de l'irréversibilité de la pensée infantine. Un même concept étant, en effet, différent suivant la voie par laquelle l'enfant l'a atteint, les diverses composantes dont ce concept est le produit resteront donc hétérogènes et mèneront à d'incessantes contradictions.

Rappelons un exemple. Un garçon de 7 ans $\frac{1}{2}$ nous affirme que les bateaux flottent parce qu'ils sont légers. Quant aux grands bateaux ils flottent parce qu'ils sont lourds. En droit, le raisonnement est légitime : dans le premier cas, l'eau est conçue comme forte et comme soutenant le bateau, dans le second cas, le bateau est conçu comme fort et se soutenant lui-même. Mais, en fait, l'enfant ne prend pas conscience de cette opposi-

tion : il subit la contradiction faute de savoir dissoudre cette condensation d'explication hétérogènes.

De tels faits sont extrêmement fréquents. Ou bien l'enfant raisonne sur des cas singuliers sans chercher de liens entre ces cas (qui sont contradictoires en fait), ou bien, par manque de freins, il condense ses affirmations sans chercher à les concilier.

Nous pouvons ainsi conclure que le raisonnement transductif, en tant qu'il consiste en une pure expérience mentale, reste irréversible et par conséquent impuissant à déceler la contradiction. La raison en est simple. La conscience de la contradiction naît de la conscience des opérations de la pensée et non de la constatation de la nature, que cette constatation soit effective ou mentale. Or les jugements enfantins s'entraînent encore les uns les autres, jusque vers 7-8 ans, sans la conscience des implications. Ils se succèdent, mais ne se justifient pas. Il est donc naturel que des jugements contradictoires puissent être agglomérés sans autre, par simple condensation. C'est seulement si l'enfant prenait conscience des définitions qu'il adopte et de la marche de son raisonnement que ces jugements seraient pour lui contradictoires.

Par contre, après 7-8 ans apparaît un stade qui dure jusque vers 11-12 ans et au cours duquel se produisent les transformations fondamentales que voici. L'enfant prend peu à peu conscience de la définition des concepts qu'il emploie, il devient partiellement apte à l'introspection de ses propres expériences mentales; dès lors, une conscience des implications se crée dans son

esprit, et rend peu à peu ces expériences réversibles, ce qui écarte, en fait, les contradictions, du moins les contradictions par condensation. Est-ce à dire que celles-ci soient écartées définitivement, et que l'enfant devienne pour autant apte au raisonnement formel, c'est-à-dire au raisonnement qui porte sur des prémisses données et simplement hypothétiques ? Nous avons vu qu'il n'en est rien et que la pensée formelle apparaît seulement vers 11-12 ans. Entre 7-8 et 11-12 ans, le syncrétisme, la contradiction par condensation, etc., se retrouvent, en effet, sur le plan des raisonnements purement verbaux, sans attache avec l'observation directe, et cela en vertu de la loi du décalage. Ce n'est donc que vers 11-12 ans que l'on peut parler réellement de l'« expérience logique ». Néanmoins l'âge de 7-8 ans marque un gros progrès : les formes logiques de raisonnement apparaissent dans le domaine de l'intelligence de perception.

Sur le terrain de l'observation directe, l'enfant devient capable d'induction amplifiante et de déduction nécessaire.

Il n'est pas sans intérêt de rappeler que ces progrès logiques sont en relation avec la diminution nette de l'égoïsme infantin, vers 7-8 ans. Ce phénomène a pour résultat, d'une part, de faire naître le besoin de démonstration et de vérification, d'autre part, de provoquer une prise de conscience relative de la marche de la pensée. Il y a donc là une influence remarquable des facteurs sociaux sur la structure et le fonctionnement de la pensée.

§ 7. LA MODALITÉ DE LA PENSÉE ENFANTINE, LE RÉALISME INTELLECTUEL ET L'INCAPACITÉ AU RAISONNEMENT FORMEL. — La question du raisonnement et en particulier de la contradiction chez l'enfant touche de près au problème de la modalité, c'est-à-dire des divers plans de réalité sur lesquels se meut la pensée enfantine. Si la contradiction « par amnésie » est si fréquente avant 7-8 ans, autrement dit si l'enfant a la faculté d'osciller incessamment entre deux thèses contradictoires et d'oublier chaque fois celle à laquelle il vient de croire, c'est en effet en bonne partie parce qu'il a le pouvoir de passer beaucoup plus rapidement que nous d'un état de croyance à un état de fabulation ou de jeu. Il y a, dans la pensée de l'enfant, toute une gamme de plans de réalité entre lesquels il n'y a peut-être aucune hiérarchie et qui favorisent ainsi l'incohérence logique. Il y a là, tout au moins, un problème à discuter.

Il convient, avant d'aborder cette discussion, de rappeler deux vérités. La première est que pour une pensée égocentrique le jeu tient en somme lieu de loi suprême. C'est l'un des mérites de la psychanalyse d'avoir montré que l'autisme ne connaît pas l'adaptation au réel, parce que, pour le moi, le plaisir est le seul ressort. La pensée autistique a ainsi pour unique fonction de donner aux besoins et aux intérêts une satisfaction immédiate et sans contrôle, en déformant le réel pour l'adapter au moi. Le réel est, en effet, pour le moi, plastique à l'infini puisque l'autisme ignore cette réalité commune à tous qui détruit l'illusion et contraint à la vérification. Dès lors, dans la mesure où la pensée enfantine restera pénétrée

d'égoïsme, la question de la modalité devra se poser sous cette forme préjudicielle : n'existe-t-il qu'une réalité pour l'enfant, j'entends qu'une réalité suprême, pierre de touche de toutes les autres (comme sera pour tel adulte le monde des sens, ou pour tel autre le monde construit par la science ou encore le monde invisible du mystique), ou bien, suivant ses états d'égoïsme ou de socialisation, l'enfant se trouvera-t-il en présence de deux mondes également réels et dont aucun ne parvient à supplanter l'autre ? Il est évident que cette dernière hypothèse est la plus probable.

Bien plus, et il convient de rappeler cette seconde vérité, il n'est pas prouvé que l'enfant souffre de cette bipolarité du réel. Vue du dehors, son attitude paraît incohérente : tantôt il croit, tantôt il joue. Comme dit Baldwin, « la chose est regardée comme étant, et étant seulement ce que fait d'elle l'intérêt dominant ¹. » Mais, vue du dedans, une telle attitude n'a peut-être rien de gênant. Pour nous, adultes, l'incohérence et l'absence de hiérarchie entre les états de croyance et de jeu serait insupportable, mais c'est à cause d'un besoin d'unité intérieure dont l'apparition est peut-être fort tardive. C'est, en effet, surtout vis-à-vis des autres que nous sommes obligés d'unifier nos croyances et de mettre sur des plans différents celles qui ne sont pas compatibles entre elles, de telle sorte qu'il se constitue peu à peu un plan du réel, un plan du possible, un plan de la fiction, etc. La hiérarchie de ces plans est donc donnée

¹ J. M. BALDWIN. *Théorie génétique de la Réalité*, Alcan, trad. Philippi, p. 57 (v. p. 55-58).

par leur degré d'objectivité et la capacité d'objectivité dépend elle-même de la socialisation de la pensée, puisque nous n'avons pas d'autre critère d'objectivité que l'accord des esprits. Si notre pensée reste enfermée dans le moi, si elle ne sait se placer au point de vue des autres, le départ entre l'objectif et le subjectif sera donc par là même fortement compromis. Pour la pensée enfantine, qui reste égocentrique, il n'y aura dès lors pas de hiérarchie possible entre les diverses réalités et cette absence de hiérarchie ne se fera même pas sentir faute d'un contact continu avec la pensée des autres : à certains moments l'enfant, enfermé dans son moi, croira à sa fiction et se jouera de ses croyances antérieures, mais, à d'autres moments, en particulier lorsqu'il reprendra contact avec la pensée d'autrui, il oubliera ce qu'il vient de croire et regagnera le second pôle de ce qui constitue la réalité pour lui.

En résumé, il se peut qu'il y ait pour l'enfant deux ou plusieurs réalités, et que ces réalités soient également réelles tour à tour, au lieu d'être hiérarchisées comme chez nous. Il se peut, en outre, que l'incohérence qui résulte de ce fait ne procure aucune gêne à l'enfant lui-même (L. P., chap. V, § 9.). C'est bien ce que montrent les faits. On peut découper quatre stades dans l'évolution de la modalité chez l'enfant : le premier dure jusque vers 2-3 ans, le second s'étend de 2-3 ans jusqu'à 7-8 ans, le troisième de 7-8 ans à 11-12 ans et le quatrième commence dès cet âge. Durant le premier stade, on peut dire que le réel est purement et simplement ce qui est désiré. La « loi du plaisir » dont parle

Freud déforme et façonne le monde à son gré. Le second stade marque l'apparition de deux réalités hétérogènes et également réelles : le monde du jeu et celui de l'observation. Le troisième marque un début de hiérarchie et le quatrième l'achèvement de cette mise en hiérarchie, grâce à l'introduction d'un plan nouveau, celui de la pensée formelle et des assomptions logiques.

En effet, Stern a remarqué que vers 3 ans environ apparaissent des expressions telles que « penser », « croire », etc., qui marquent que l'enfant est parvenu à distinguer deux nuances dans l'être, le vrai et ce qui est simplement imaginé. De fait, l'enfant dès cette date distingue de mieux en mieux les représentations admises « pour de vrai », comme disent les petits Genevois, et les représentations admises « pour s'amuser ». Mais il faudrait se garder de voir là deux plans hiérarchisés. Lorsque l'enfant se dirige vers l'un de ces deux pôles, il tourne le dos à l'autre. Jusque vers 7-8 ans, l'enfant se pose, en effet, très rarement la question de modalité : il ne cherche pas à démontrer que telle de ses représentations correspond ou non à une réalité. Quand on lui pose la question, il l'élude. Elle ne l'intéresse pas, elle est même contraire à son attitude mentale tout entière. Les rares cas où il se pose spontanément une telle question (« Des fois ça existe ? », etc., 5 cas sur 750 questions chez un garçon de 6 ans), c'est à l'occasion d'un frottement nécessaire avec la pensée des autres. En dehors de telles circonstances, l'enfant de 2-3 ans à 7-8 ans connaît bien deux plans ou deux réalités, celle du jeu et celle de l'observation, mais elles sont juxtapo-

sées et non hiérarchisées, en ce sens que, lorsqu'il est en présence de l'une, elle lui paraît la seule vraie et il oublie l'autre.

Dès lors, ces deux plans, celui du jeu et celui de l'observation sensible, sont fort différents pour l'enfant de ce qu'ils sont pour nous. Ils sont, en particulier, moins distincts l'un de l'autre chez l'enfant qu'ils ne le sont chez nous. Ce fait explique même probablement pourquoi ils ne peuvent être hiérarchisés : deux éléments encore partiellement indifférenciés se contrecarrent, en effet, beaucoup plus que lorsqu'une différenciation nette met en lumière leurs oppositions. Dans le premier cas, les contradictions entraînées par l'indifférenciation produisent un antagonisme, dans le second cas, les oppositions permettent la synthèse.

En effet, le jeu, pour nous, repose sur des fictions. Pour l'enfant de cet âge il est beaucoup plus. Il ne suffit même pas de dire, avec Groos, qu'il est une « illusion volontaire », car cette attitude supposerait chez l'enfant le pouvoir de résister à l'illusion, ou plutôt d'opposer certaines croyances qui seraient volontaires, à certaines autres qui seraient nécessaires. En réalité, le jeu ne peut pas s'opposer à la réalité, car, dans les deux cas, la croyance est arbitraire ou plutôt dépourvue de raisons logiques. Le jeu est une réalité que l'enfant veut bien croire à lui tout seul, exactement comme le réel est un jeu que l'enfant veut bien jouer avec l'adulte et tous ceux qui y croient aussi. Dans les deux cas, la croyance est ou très forte ou très faible, suivant qu'on la caractérise par son intensité

momentanée ou par sa durée, mais, dans aucun des deux cas, elle ne requiert de justification intrinsèque. Il faut donc dire du jeu enfantin qu'il constitue une réalité autonome, entendant par là que la réalité « vraie » à laquelle il s'oppose est beaucoup moins « vraie » pour l'enfant que pour nous.

La réalité sensible ou « vraie » est donc aussi fort différente chez l'enfant et chez nous. Pour nous, cette réalité est donnée par l'expérimentation, et ses lois en sont contrôlées incessamment. Pour l'enfant, la réalité sensible n'est observée ou expérimentée qu'à un degré bien moindre et ses lois en sont à peine contrôlées : elle est construite, presque de toutes pièces, par l'intelligence ou par les décisions de la croyance.

Nous touchons ici au phénomène du « réalisme intellectuel », étudié par les spécialistes du dessin enfantin, en particulier par M. Luquet, et que nous avons étendu à la conception de la pensée de l'enfant en général¹.

Nous avons vu (L. P., chap. V, § 3), en effet, que, par suite de son égocentrisme, l'enfant a une représentation du monde toujours moulée par le point de vue immédiat, fragmentaire et personnel. Les rapports entre les choses ne seront pas, par conséquent, ce que l'expérimentation les donne, ou simplement ce que la comparaison des points de vue les façonne, mais ils seront tels que la logique enfantine et en particulier le syncrétisme les fera. Autrement dit, par la même cause qui l'empêche de s'adapter aux autres, l'enfant sera mal adapté à

¹ *Journ. de Psych.*, vol. XIX, 1922, p. 256-257.

l'observation sensible : il n'analysera pas le contenu de ses perceptions mais l'alourdira par tout un acquis mal digéré. Bref, il ne verra pas les objets tels qu'ils sont mais tels qu'il se les serait représentés avant de les voir si, par impossible, il se les était décrits à lui-même. C'est pourquoi les premiers stades du dessin infantin ne se caractérisent pas par un réalisme visuel, c'est-à-dire par une copie fidèle du modèle donné, mais par un réalisme intellectuel tel que l'enfant ne dessine des choses que ce qu'il en sait et ne regarde qu'un « modèle interne ». Telle est aussi l'observation enfantine. L'enfant ne voit souvent que ce qu'il sait. Il projette dans les choses toute sa pensée verbale. Il voit les montagnes construites par l'homme, les rivières creusées à coups de bêche, le soleil et la lune nous suivant dans nos promenades. Le champ d'attention, avons-nous vu, paraît large en ce sens que les choses sont observées en grand nombre, mais il est étroit en ce sens que les choses sont schématisées suivant le point de vue propre de l'enfant au lieu d'être perçues en leurs liaisons intrinsèques.

Le réalisme intellectuel est donc la représentation du monde la plus naturelle pour la pensée égocentrique. Il témoigne, d'une part, d'une incapacité à l'observation objective (au réalisme visuel). D'autre part, il est cependant un réalisme, car l'enfant n'est ni un intellectualiste (son désintérêt pour la systématisation logique est complet) ni un mystique. Bien plus, son égocentrisme l'entraîne à de perpétuelles illusions réalistes, comme de confondre les mots et les choses, la pensée et les objets

auxquels on pense, etc.; bref, il n'a en rien la conscience de sa subjectivité.

En résumé, avant 7-8 ans, il existe deux plans de réalité, le jeu et la réalité commune, mais ils sont juxtaposés au lieu d'être comparés et hiérarchisés, et chacun des deux, pris en lui-même, est différent de ce qu'il est chez nous. Vers 7-8 ans, par contre, certaines transformations s'opèrent dans la modalité du jugement enfantin, en relation étroite avec le fait noté tout à l'heure de l'apparition du besoin de systématisation et de non contradiction. On peut caractériser ce stade, d'une part, par les débuts d'une observation positive du monde extérieur et, d'autre part, par la prise de conscience des implications en ce qui concerne les raisonnements liés à l'observation elle-même. Ces deux faits ont pour conséquence de porter l'enfant à dissocier la, réalité objective et la réalité verbale, c'est-à-dire le monde de l'observation directe et celui des récits, des imaginations, des choses conçues ou entendues sans jamais avoir été vues. C'est donc le déclin du réalisme intellectuel en ce qui concerne l'observation elle-même.

Mais, en vertu de la loi du décalage, tous les phénomènes qui ont empêché jusqu'alors l'adaptation directe au monde extérieur (incapacité à manier les relations, syncrétisme, juxtaposition, etc.) sont décalés sur le plan verbal et vont obstruer la prise de conscience du raisonnement enfantin. D'où deux conséquences solidaires, l'une intéressant la modalité, l'autre la structure du raisonnement.

Voici la première. Pour ce qui est de l'intelligence de perception, les plans de réalité se hiérarchisent. Les catégories du possible et du nécessaire, en particulier, (qui seules permettent de grouper les réalités les unes par rapport aux autres), apparaissent dans la conception de la nature et permettent à l'enfant de concevoir certains phénomènes comme dus au hasard (cette idée de hasard apparaît, en effet, dès 7-8 ans), les autres comme liés à une nécessité physique et non plus morale. Mais, pour ce qui est de l'intelligence verbale, ces mêmes plans ne sont pas encore distingués, c'est-à-dire que l'enfant reste incapable de concevoir, d'une part, une nécessité simplement logique (si l'on admet.... alors il faut admettre....), d'autre part, un plan du pur hypothétique ou de l'assomption logique (admettons que....).

Dès lors (J. R., chap. II), le raisonnement enfantin entre 7-8 et 11-12 ans présentera un caractère très net : le raisonnement lié à la croyance réelle, autrement dit lié à l'observation directe, sera logique. Mais le raisonnement formel restera impossible. Le raisonnement formel lie, en effet, entre elles des assomptions, c'est-à-dire des propositions auxquelles on ne croit pas nécessairement, mais que l'on admet pour voir quelles sont les conséquences qu'elles comportent.

Vers 11-12 ans, au contraire, la modalité de la pensée devient chez l'enfant à peu près ce qu'elle est chez nous, ou du moins chez l'adulte non cultivé. Les divers plans de réalité, le jeu, la réalité verbale, l'observation, sont hiérarchisés définitivement par rapport à un critère unique : l'expérience. Cette mise en hiérarchie est,

en effet, possible grâce aux notions de nécessité et de possibilité, qui sont étendues cette fois à la pensée verbale elle-même.

La conséquence de cette évolution sur la structure du raisonnement enfantin est très importante. Comme nous avons essayé de le montrer précédemment ¹ et comme une nouvelle étude nous l'a confirmé depuis, la pensée formelle n'apparaît que vers 11-12 ans, c'est-à-dire à l'époque où l'enfant arrive à raisonner sur de purs possibles. Reasonner formellement, c'est, en effet, prendre les prémisses du raisonnement simplement pour données, sans en discuter le bien-fondé : la croyance à la conclusion du raisonnement se motivera dès lors seulement sur la forme de la déduction. Auparavant, et même dans la pensée des enfants de 7-8 à 11-12 ans, la déduction n'est jamais pure, c'est-à-dire que la croyance en la valeur de la déduction reste liée à la croyance en la valeur des prémisses ou des conclusions, considérées en elles-mêmes. Avant 7-8 ans, en effet, il n'y a aucune prise de conscience des implications logiques. La pensée reste réaliste et l'enfant raisonne toujours en regardant un « modèle interne » considéré comme la vraie réalité, même lorsque le raisonnement a les apparences d'une déduction. C'est l'expérience mentale pure. Les pseudo-assomptions enfantines de 6-7 ans sont de ce type. (« Si j'étais un ange, et que j'aurais des ailes et si je volerais dans les sapins, est-ce que les écureuils se sauveraient, ou bien ils resteraient.... »).

¹ Journ. de Psych., vol. XIX (1922), p. 222 (*Essai sur la multiplication logique et les débuts de la pensée formelle chez l'enfant*).

Entre 7-8 et 11-12 ans, il y a bien conscience des implications, lorsque le raisonnement procède sur des croyances et non sur des assomptions, autrement dit, lorsqu'il est lié à l'observation elle-même. Mais la déduction reste encore réaliste, c'est-à-dire que l'enfant ne peut raisonner sur des prémisses sans y croire. Ou, du moins, s'il raisonne implicitement sur des assomptions qu'il fait pour lui-même, il ne peut raisonner sur celles qu'on lui propose. A 11-12 ans, seulement, il est capable de cette opération difficile, qui est la déduction pure, procédant sur n'importe quelle assomption (ainsi celle du test de phrase absurde que Binet a donné pour 10 ans, mais qui est un test de 11 ou même 12 ans : « Si je me tue un jour de désespoir ce ne sera pas un vendredi, car le vendredi est un mauvais jour.... etc. » Avant 11-12 ans, l'enfant ne peut faire l'assomption. Ou bien il accepte la donnée et ne voit pas d'absurdité, ou bien il la rejette comme absurde mais ne voit pas l'absurdité formelle du raisonnement proposé).

C'est donc à 11-12 ans qu'il faut situer l'apparition de ce que nous appelions tout à l'heure l'« expérience logique ». L'expérience logique suppose, en conclusion, et peut se définir par ces deux conditions : 1^o une « expérience mentale » exécutée sur le plan de l'hypothèse pure ou de la pure possibilité, et non comme précédemment, sur le plan de la réalité reproduite en pensée et, 2^o un réglage et une prise de conscience des opérations de la pensée en tant que telles, par exemple des définitions ou des assomptions que l'on fait, et que l'on décide de conserver identiques à elles-mêmes, etc.

Il n'est pas sans intérêt de constater que cette nouvelle prise de conscience est une fois de plus sous la dépendance de facteurs sociaux et que l'incapacité à la pensée formelle est inversement un résultat très direct de l'égoцентризм infantin. Ce qui empêche l'enfant de raisonner sur une donnée qu'il n'admet pas et qu'on lui demande d'« assumer » simplement, c'est, en effet, qu'il ignore l'art d'entrer dans le point de vue des autres. Il n'y a pour lui qu'un seul point de vue compréhensible : le sien. D'où le fait, que la réalité physique ne se double pas, jusqu'à 11-12 ans, d'une réalité subjective (l'enfant ne prend pas conscience du caractère personnel de ses opinions, de ses définitions, des mots eux-mêmes, etc.) ni, partant, d'une réalité simplement logique, dans laquelle tout le concevable serait possible. Il n'y a donc auparavant qu'un réel et un irréel. Il y a bien un plan de la possibilité physique mais pas de plan de la possibilité logique : le réel seul est logique. Vers 11-12 ans, au contraire, la vie sociale prend un essor nouveau, ce qui a évidemment pour effet de conduire les enfants à une compréhension mutuelle plus grande et, dès lors, de les habituer à se placer incessamment à des points de vue qu'ils ne partagent pas eux-mêmes. C'est probablement ce maniement progressif des assumptions qui entraîne l'enfant à assouplir sa conception de la modalité, et, partant, à apprendre l'usage des raisonnements formels.

§ 8. LA PRÉCAUSALITÉ CHEZ L'ENFANT. — Nous voici au terme de notre esquisse de la logique de l'enfant. Il

nous faut cependant rappeler encore en quelques mots une question que nous avons posée beaucoup plus que résolue. Quelle est la représentation du monde qui va de pair avec une telle logique ? Quelle est la notion de causalité que se construit l'enfant à ses différents stades ? Nous aurions peut-être dû commencer par là. Mais, à étudier directement les propos des enfants sur les phénomènes qui les entourent, nous nous serions exposés à les prendre à la lettre ou à les déformer, faute d'en avoir analysé la structure logique. Nous croyons être maintenant prévenus contre ce danger.

Comment poser le problème de la causalité chez l'enfant ? Assurément par l'étude des questions spontanées et, particulièrement, des « pourquoi ». Nous avons, à cet effet, récolté 1125 questions d'un même enfant de 6-7 ans, durant une dizaine de mois (L. P., chap. V). Les résultats de l'analyse et du classement de ces questions ont été les suivants : le besoin d'explication causale proprement dite s'est trouvé extrêmement faible, et les « pourquoi » ont témoigné d'une sorte d'indifférenciation entre la causalité physique et la justification logique ou psychologique, indifférenciation dont nous ferons précisément le caractère distinctif de la précausalité.

Rappelons les faits : sur 360 « pourquoi », par exemple, il ne s'est trouvé que 5 « pourquoi de justification logique », et 103 « pourquoi d'explication causale ». Mais sur ces 103 derniers « pourquoi », la plupart ont témoigné ou d'animisme, ou d'artificialisme ou de finalisme : 13 seulement ont pu être interprétés sans équivoque

comme témoignant d'un besoin d'explication mécanique, par contact spatial. Il est donc possible de prévoir que l'explication enfantine sera également éloignée de constituer une démonstration ou une déduction logiques et de faire appel aux insertions spatiales des phénomènes pour en induire les mouvements : l'explication enfantine n'est ni logique ni spatiale. D'autre part, un grand nombre de ces questions nous ont montré que la notion de hasard était absente de la pensée enfantine avant 7-8 ans : le monde est conçu, avant cette date, comme un ensemble d'intentions et d'actions bien réglées, voulues, ne laissant aucune place aux rencontres fortuites et inexplicables comme telles. Tout peut se justifier, sauf à faire appel à un arbitraire qui n'est pas l'équivalent du hasard mais du bon plaisir des volontés toutes-puissantes.

C'est en ce sens qu'il faut donc parler d'une précausalité : indifférenciation entre la causalité physique et la motivation psychologique ou logique. Quelles sont les racines de cette précausalité, dont les aboutissants sont l'animisme et l'artificialisme enfantins ? Ce sont, croyons-nous, de nouveau l'égocentrisme et le réalisme intellectuel qu'il entraîne.

L'égocentrisme contribue, avons-nous vu, à rendre l'enfant inconscient de lui-même. Cette inconscience déborde infiniment les difficultés d'introspection que nous avons décrites : elle va jusqu'à empêcher l'enfant, avant 7-8 ans, de prendre conscience du phénomène de la pensée en tant que phénomène subjectif, et jusqu'à l'empêcher d'établir une limite exacte entre son

moi et le monde extérieur. Baldwin a beaucoup insisté sur ce caractère « adualistique » de la pensée primitive. Nous avons nous-même décrit un stade tout à fait net (vers 7 ans), au cours duquel l'enfant sait que ses rêves sont subjectifs (une personne placée à côté de lui ne les verrait ni ne pourrait les toucher) et néanmoins les situe devant lui, dans la chambre ¹. Un grand nombre de faits de ce genre nous ont amenés à admettre que l'enfant, avant 7-8 ans, ignore donc sa pensée et la projette tout entière dans les choses. Il est donc « réaliste », au sens dont on parle des illusions réalistes de la pensée. Mais ce réalisme conduit à ignorer la distinction entre un monde psychique et un monde physique, et, par conséquent, à considérer le monde extérieur comme tous les deux à la fois. D'où une tendance à la « précausalité ».

D'autre part, et pour les mêmes raisons, le réalisme enfantin est intellectuel et non visuel (voir le paragraphe précédent) : l'enfant ne voit que ce qu'il sait et voit le monde extérieur comme s'il l'avait construit auparavant par son intelligence. Dès lors, la causalité enfantine ne sera pas visuelle, autrement dit, ne s'intéressera pas aux contacts spatiaux ni à la causalité mécanique. Elle sera intellectuelle, c'est-à-dire pénétrée de considérations étrangères à l'observation pure : justification de tous les phénomènes, tendance syncrétique à tout lier à tout (voir § 5), bref, confusion de la causalité physique et de la motivation psychologique ou logique. D'où, de nouveau, la précausalité.

¹ Voir *Arch. de Psych.*, vol. XVIII, p. 288 (1923).



C'est en ce sens que l'on peut voir dans la mentalité précausale, si l'on donne à ce mot la signification que nous avons précisée tout à l'heure, la mentalité la plus en accord avec l'égoцентризм de la pensée et avec toutes les particularités logiques que cet égoцентризм entraîne.

Mais, répétons-le, nous venons de poser un problème formidable, en soulignant ces quelques traits de la causalité chez l'enfant, et nous sommes extrêmement éloignés d'en entrevoir la solution.

CONCLUSION. — Nous croyons, par contre, avoir résolu le problème que nous nous étions posé au début de notre recherche. Les caractères de la pensée de l'enfant que nous avons décrits se sont bien trouvés constituer un ensemble cohérent, tel que chacun des termes implique partiellement une fraction de chacun des autres. Assurément, la pensée enfantine ne saurait être isolée des facteurs d'éducation et de toutes les influences que l'adulte exerce sur l'enfant. Mais ces influences ne viennent pas s'imprimer sur l'enfant comme sur une plaque photographique : elles sont « assimilées », c'est-à-dire déformées par l'être vivant qui les subit, et incorporées à sa substance propre. C'est cette substance psychologique de l'enfant, autrement dit cette structure et ce fonctionnement propres à la pensée enfantine, que nous avons cherché à décrire et, dans une certaine mesure, à expliquer.

Nous croyons donc qu'un jour viendra où l'on mettra la pensée de l'enfant sur le même plan, par rapport à la pensée adulte, normale et civilisée, que la « mentalité

primitive », définie par M. Lévy-Bruhl, que la pensée autistique et symbolique décrite par M. Freud et par ses disciples, et que la « conscience morbide », à supposer que ce concept, dû à M. Ch. Blondel, ne fusionne pas un jour avec le précédent. Mais gardons-nous d'esquisser ici ces parallèles dangereux au cours desquels on oublie trop les divergences fonctionnelles. Nous avons d'ailleurs déjà pris parti en ce qui concerne les relations qui unissent la pensée de l'enfant et la pensée symbolique, sans insister peut-être suffisamment sur les différences évidentes qui séparent ces deux sortes de pensée¹. Ne cherchons donc pas à avancer trop vite sur ce terrain plein d'embûches de la psychologie comparée : l'analyse patiente de la mentalité enfantine nous maintient en un domaine trop sûr, quoique non encore complètement défriché, pour qu'il soit prudent de l'abandonner de sitôt.

¹ *La pensée symbolique et la pensée de l'enfant*, Arch. de Psych., vol. XVIII (1923).

APPENDICE

NOTE SUR LE COEFFICIENT D'ÉGOCENTRISME

Depuis la publication de notre premier volume (L. P.), nous avons continué à relever les propos de divers enfants de la Maison des Petits, de manière à établir la variation du coefficient d'égocentrisme avec l'âge. Voici les résultats obtenus jusqu'à ce jour, y compris les coefficients de Lev et de Pie que nous avons déjà publiés :

Sujets	Age	Nombre de propos classés	Coefficient d'égocentrisme
Dan	3 ans	1500	0,56
Jan	3 ans	1000	0,56
Ad	4 ans	1500	0,60
Ad	5 ans	800	0,46
Pie	6 ans	1500	0,43
Lev	6 ans	1400	0,47
Clau	7 ans	800	0,30
Lev	7 ans	600	0,27

Il est immédiatement visible que c'est vers 7 ans que l'égocentrisme diminue rapidement, après avoir baissé insensiblement jusque-là. Les variations moyennes ont continué à être faibles ($\pm 0,02$ en général). Quant au

détail des catégories du langage, nous n'avons rien trouvé de bien significatif dans leur évolution avec l'âge.

Nous remercions vivement M^{lles} Berguer, Fiaux et Gonet qui ont bien voulu se charger du travail ingrat de relevé et de classement que nécessitait la continuation de ces recherches.

ERRATUM

Page 168, ligne 25 :

Au lieu de « spéciales », lire « spatiales ».

TABLE DES MATIÈRES

CHAPITRE PREMIER

GRAMMAIRE ET LOGIQUE 5

I. *Les conjonctions de causalité et de connexion logique* 10

§ 1. Les types de liaisons exprimés par la conjonction « parce que », 11. — § 2. Hypothèses tirées de l'analyse du langage enfantin, 15. — § 3. La juxtaposition et les « parce que » empiriques, 23. — § 4. La liaison d'implication et les « parce que » ou « puisque » logiques, 33. — § 5. Les conjonctions « donc » et « alors », 42.

II. *Les conjonctions de discordance* 51

§ 6. Les résultats numériques et les types d'erreurs, 54. — § 7. La discordance incomprise, 59. — § 8. La discordance et le « mais », 64.

III. *Conclusions* 73

CHAPITRE II

LA PENSÉE FORMELLE ET LE JUGEMENT DE RELATION 82

§ 1. Le raisonnement formel, 84. — § 2. Le test des trois frères, 98. — § 3. Contre-épreuve : la conversation avec l'enfant, 109. — § 4. Interprétation psychologique du jugement de relation, 113.

CHAPITRE III

LA RELATIVITÉ PROGRESSIVE DES NOTIONS 125

I. *Quelques tests de logique des relations* 126

§ 1. La technique de l'expérience et les résultats numériques, 128. — § 2. Les frères et sœurs, 131. — § 3. La définition du mot « frère » (ou « sœur ») 135. — § 4. La gauche et la droite, 140.

II. Quelques définitions des notions de famille et de pays chez des garçons de 7 à 10 ans	148
§ 5. La famille, 151. — § 6. Le pays, 156. — § 7. Conclusion, 164.	
III. Conclusions	171

CHAPITRE IV

LE RAISONNEMENT CHEZ L'ENFANT 177

§ 1. L'enfant est-il capable d'introspection, 179. — § 2. Les définitions et les concepts d'enfants; l'addition et la multiplication logiques, 192. — § 3. La contradiction chez l'enfant, 215. — § 4. L'équivalent psychologique de la non-contradiction et la notion de réversibilité mentale, 224. — § 5. La transduction, 238. — § 6. Conclusion : égocentrisme et logique, 257.

CHAPITRE V

RÉSUMÉ ET CONCLUSIONS

LES TRAITS PRINCIPAUX DE LA LOGIQUE
DE L'ENFANT 263

§ 1. L'égocentrisme de la pensée de l'enfant, 267. — § 2. Les difficultés de prise de conscience et le décalage des opérations sur le plan de la pensée, 277. — § 3. L'incapacité à la logique des relations et l'étroitesse du champ de l'attention, 285. — § 4. L'incapacité synthétique et la juxtaposition, 292. — § 5. Le syncrétisme, 300. — § 6. La transduction et l'insensibilité à la contradiction, 308. — § 7. La modalité de la pensée enfantine, le réalisme intellectuel et l'incapacité au raisonnement formel, 323. — § 8. La précausalité chez l'enfant, 334. — Conclusion, 338.

APPENDICE. NOTE SUR LE COEFFICIENT

D'ÉGOCENTRISME 340

<i>Erratum</i>	341
------------------------	-----

INSTITUT J. J. ROUSSEAU

ÉCOLE DES SCIENCES DE L'ÉDUCATION
GENÈVE

L'Ecole a pour but d'orienter les personnes se destinant aux carrières pédagogiques sur l'ensemble des disciplines touchant à l'éducation. Elle vise notamment à les initier aux méthodes scientifiques propres à faire progresser la psychologie de l'enfant et la didactique.

Depuis sa fondation en 1912, elle a préparé des *directeurs et directrices d'écoles* (écoles secondaires, écoles primaires, écoles nouvelles), des *assistants de laboratoires pédologiques* (psychologie et pédagogie expérimentales), des *directrices de jardins d'enfants* (Maisons des Petits, Kindergarten, etc.), des *agents d'œuvres sociales* pour la *protection de l'enfance* et l'*orientation professionnelle*, des *éducateurs d'enfants anormaux*.

Une *Maison des Petits* pour enfants de 3 à 7 ans est annexée à l'Institut. Les élèves qui se destinent spécialement à l'éducation des petits y font un stage pratique.

Enseignements principaux : Psychologie expérimentale. Psychologie de l'enfant. Anthropométrie. Maladies des enfants. Pathologie et clinique des anormaux. Psychologie et pédagogie des anormaux. Education morale. Psychanalyse. Histoire et philosophie des éducateurs. Education physique. Hygiène scolaire. Protection de l'enfance. Orientation professionnelle. Technopsychologie. Organisation scolaire. Didactique. Dessin et travaux manuels au service de l'enseignement. Education des petits.

L'Ecole reçoit des élèves des deux sexes, âgés d'au moins dix-huit ans. La durée normale des études conduisant au diplôme est de deux ans.

L'Institut J. J. Rousseau veut être un centre de recherches et d'informations en même temps qu'une école. Les élèves sont invités à entreprendre eux-mêmes des enquêtes, des expériences et des études spéciales, à manier les appareils de recherche, à essayer les collections de matériel scolaire appartenant à l'Institut. Ils sont associés aux travaux scientifiques poursuivis.

L'Educateur (26 fois par an. Suisse : 8 fr., Payot et Cie, Lausanne) et la *Collection d'actualités pédagogiques* (Delachaux & Niestlé, édit., Neuchâtel), servent d'organes à l'Institut.

S'adresser au Directeur : M. Pierre BOVET, Taconnerie, 5, GENÈVE.

Il existe des *Sociétés d'Amis de l'Institut J. J. Rousseau* ouvertes à tous ceux qui désirent s'associer à son effort par une petite cotisation annuelle. S'adresser à *Genève*, à M. G. Thélin, Florissant 25 ; à *Lausanne*, à M. Ed. Vittoz, prof. à l'Ecole normale ; à *Neuchâtel*, à M. F. Béguin, direct. de l'Ecole normale ; à *Zurich*, à M^{lle} N. Baer, Kilchberg ; à *Madrid*, à M^{lle} Mercedes Rodrigo, La Lectura, Casa Editorial.

SAINT JAMES COLLEGE LIBRARY
7000 00 000 00

7000 00-507-80

[illegible]

DEMCO 38-297

40452

